Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXVI (LXV) 1987 ● ČÍSLO 9

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview 321
ERA '87 Žďár nad Sázavou 322
AR svazarmovským ZO 323
AR mládeži 325
R15 (Tranzistorový maják, Zvukový generátor) 326
Jak na to? 328
AR seznamuje (Rozhlasový přijímač TESLA Alto) 329
Logická sonda CMOS — TTL 330
Připomínky k zesilovači MINI 332
Elektronické prepínanie vstupov zosilňovača 332
Parazitné javy v prijímačoch VKV a konvertory OIRT/CCIR 334
Černobílý obraz u televizoru TESLA Spektrum 336
Mikroelektronika 337
Světelný maják 345
Nové a nejčastěji používané vf tranzistory 1 347
Indikátor přebuzení koncového zesilovače 349
Transvertor k transceiveru M 160 350
AR branné výchově 352
Zajímavosti z domova, ze světa 355
Inzerce 356
Četli jsme 359

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, CSc., OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, ing. J. Hodík, P. Horák, Z. Hradiský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. J. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, CSc., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, plk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš OK1PFM, l. 348, sekretariát l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině.
Č. indexu 46 043.
Rukopisy čísla odevzdány do tiskárny 27. 7. 1987
Číslo má vyjít podle plánu 16. 9. 1987

NÁŠ INTERVIEW



s Vladimírem Hadačem, vedoucím delegace redaktorů svazarmovských časopisů, která letos v květnu navštívila SSSR.

Co bylo cílem vaší cesty?

Začátkem letošního roku oslavila sovětská branná organizace DOSAAF šedesát let činnosti. Připravuje se na svůj X. sjezd, který začne ve Velkém kremelském paláci 16. února příštího roku. Za několik dnů si celý svět připomene 70. výročí VŘSR. Když k tomu připočtete probíhající přestavbu sovětské společnosti, dostanete pádné důvody k uskutečnění vůbec první pracovní návštěvy skupiny svazarmovských novinářů u naší bratrské branné organizace. Zatím jsme totiž získávali informace ze Sovětského svazu buď zprostředkovaně, nebo jako členové výprav jednotlivých svazarmovských odborností, zpravidla na různé sportovní akce. Při těchto příležitostech ovšem nebyl čas na seznámení se s celou činností DOSAAFu, natož pak na prohlídku jeho zařízení. Když jsem se od vedoucího tiskového odboru ÚV Svazarmu PhDr. Františka Huťky dozvěděl, že sovětská strana přistoupila na výměnu novinářských delegací a že členy té naší budou Alice Goldbergerová z bratislavského týdeníku Obránca vlasti, ing. Jan Klíma ze Světa motorů a já jako vedoucí redaktor Modeláře, opravdu jsem se těšil. I když mi od počátku bylo jasné, že nepůjde o žádnou politickou turistiku, kritizovanou soudruhem Gorbačovem při jarní návštěvě Prahy.

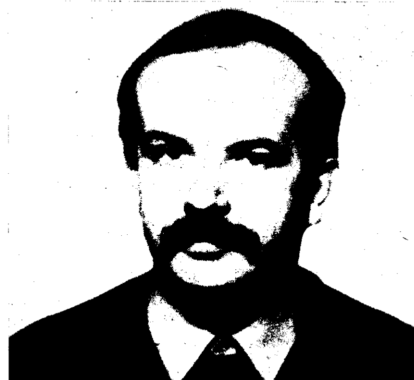
Splnilo se vaše očekávání?

Až na to, že jsem se nesetkal se sovětskými modeláři, ano. Skutečnost dokonce předčila představy. Sovětským hostitelům se podařilo do zhruba 90 hodin pobytu vtěsnat: besedu v redakci Sovětský patriot, návštěvy dvou výcvikových středisek, přijetí u prvního zástupce vedoucího oddělení agitace a propagandy ÚV KS Lotyšska I. A. Daudyše, prohlídku zařízení a besedu se členy závodní organizace DOSAAF v podniku VEF, setkání s představiteli ÚV DOSAAF LSSR, prohlídku Bikernickského sportovního komplexu, výměnu zkušeností s aktivisty ústředních klubů lotyšského DOSAAFu, zhlédli jsme výstavu úspěchů hospodářství Lotyšské SSR, proběhli muzeem závodu VEF v Rize, navštívili muzeum lotyšských rudých střelců . . . Domů jsme se tedy vrátili pořádně utahaní, ale plní dojmů a poznatků.

Například?

Každá organizace DOSAAF si musí vydělat na svoji činnost, což není záležitostí poslední doby, ale tradicí v tom nejlepším slova smyslu. Rozvíjet se tedy mohou jen víceúčelové, opravdu silné organizace, které mají zázemí v závodech či školách a institucích. Přispívat k branné výchově, čehož vyjádřením je i členství v branné organizaci, je věcí ctí velké části obyvatelstva SSSR. Svědčí o tom i skutečnost, že DOSAAF má dnes přes 107 miliónů členů.

Prostředky na činnost získává sovětská branná organizace různými způsoby – od zajišťování výchovy specialistů pro národní hospodářství po loterii DOSAAF s hodnotnými a atraktivními výhrami. Právě z jejího výtěžku je například financována výstavba výcvikových středisek.



Vladimír Hadač

Liší se výcvik sovětských branců od přípravy mladých mužů ve Svazarmu?

Byli jsme seznámeni se systémem výcviku řidičů, operátorů, radiolokátorů a pátračů pro Sovětskou armádu. Cíl je stejný: vychovat dobře připravené specialisty. Učebny DOSAAFu jsou ovšem vybaveny větším množstvím názorných pomůcek, kurs je delší, podstatně náročnější a probíhá zásadně ve volném čase. Navíc nepřichází v úvahu, aby frekventant odešel se špatným hodnocením: musí zkoušky opakovat tak dlouho, než prokáže požadované vědomosti a návyky.

Velká pozornost je věnována politickovýchovné práci. Při ní využívají sovětští soudruzi i prostředky, s nimiž jsem se zatím nesetkal. V obou autoškolách, které jsme navštívili, jsme třeba mezi portréty slavných osobností se vztahem k DOSAAFu objevili fotografie dvacetiletých chlapců, kteří položili svoje životy při plnění internacionální povinnosti v Afghánistánu. Od našich průvodců jsme se dozvěděli v podstatě totéž: Žádný boj není bez obětí a my ctíme památku těchto absolventů našich kursů. Zároveň ale novým brancům připomínáme, že čím odpovědněji budou přistupovat k výcviku, tím menší je pravděpodobnost, že nesplní svoje poslání. Což platí i v mírovém, civilním životě, který je naším cílem.

Setkal jste se s radioamatéry?

Jen na chvíli a protože jsem radioamatérem v tom nejobecnějším slova smyslu, tedy milovníkem a to ještě pohříchu platonickým, neočekávejte záplavu informací o provozu na pásmech, vybavení atp. Spíš jsem se staršího instruktora a metodika ústředního lotyšského radioklubu Jevgenije Šachova ptal na podmínky činnosti. Odpověď byla skoro stejná, jakou lze slyšet v češtině. Také sovětští radioamatéři mají problémy se součástkovou základnou. Jediný sériově vyráběný transceiver není příliš kvalitní, zato je drahý. I tak obrovský podnik, jakým je elektrotechnický závod VEF v Rize, musí především plnit plán a tak mu nezbývá mnoho možností na podporu zájmové činnosti. Přesto jsme při prohlídce zařízení závodní organizace DOSAAF právě v podniku VEF viděli kolektivní radiostanici, elektrotechnickou laboratoř, dílnu pro kroužky mládeže, kde pracují především se sovětskými elektronickými stavebnicemi (známými i u nás), a kabinet kroužku výpočetní techniky.

▶

Lotyšští radioamatéři pořádají kolem pětadvaceti soutěží a závodů ročně, roste obliba branného radioamatérského víceboje, ROB, výborných výsledků dosahují v rychlostní telegrafii.

Zmínil jste se o podniku VEF. Měli jste příležitost seznámit se blíže se sovětskou spotřební elektronikou?

Také bohužel jen v letu. Zejména v Rize mne ale opravdu příjemně překvapila nabídka v prodejnách – od kapesních „tranzistorů" přes kabelkové přijímače až po moderní, vzhledné a zřejmě i kvalitní bytové soupravy, navíc v přijatelných, i když nikoli nízkých, cenových relacích. Široký je také sortiment digitálních hodinek, budíků, kalkulaček. Zjevně se ukazuje prospěšnost spolupráce sovětského elektrotechnického průmyslu s předními světovými firmami i cílevědomý rozvoj vlastní výzkumné a výrobní základny.

Na výstavě hospodářských úspěchů Lotyšska jsem si se zájmem prohlédl i elektronickou efektovou bicí soupravu, prodávanou za necelých 700 rublů. Zkrátka: je škoda, že se u nás zatím nesetkáváme se špičkovými výrobky sovětského elektrotechnického průmyslu.

Vraťme se ale k hlavnímu cíli vaší cesty. Čím přispívá sovětská branná organizace k oslavám 70. výročí VŘSR?

Na to jsme se ptali našich partnerů nejčastěji. Odpovědi byly velmi podobné: Především prací. Jak nás třeba informoval na besedě v Moskvě šéfredaktor Sovětského patriota Nikolaj Sergejevič Belous, je kampaň k výročí VŘSR nedílnou součástí přípravy na X. sjezd DOSAAFu a do ní se zase promítají požadavky probíhající „pěrestrojky". Za nejdůležitější považují sovětští soudruzi oživení, zpestření činnosti, skoncování s formalismem, prohloubení demokracie, zefektivnění činnosti aparátu i funkcionářského aktivu.

Navštívili jste Sovětský svaz v době –

– stačí. Přestavba byla v ovzduší každého našeho setkání se sovětskými lidmi. Třebaže jsme o ní nehovořili, což bylo ale jen málokdy. Bohužel to asi nesvedu přesvědčivě popsat. Všichni, s nimiž jsme hovořili, obrovsky, lidsky věří tomu, co v sovětské společnosti nyní probíhá. Podstatné ovšem je, že každý svým dílem k procesu přestavby přispívá. Příklad nikoli typický, ale myslím zajímavý hlavně pro aktivisty Svazarmu: Den po našem odjezdu z Rigy probíhalo zasedání ÚV DOSAAF Lotyšské SSR, kterého se účastnil i předseda ÚV DOSAAF admirál Jegorov. Zeptal jsem se na rozsah hlavního referátu: Necelých patnáct stránek, ale snad se mi to ještě podaří zkrátit – tak zněla odpověď jeho autora, místopředsedy ÚV DOSAAF Lotyšska. Přitom šlo o takové zásadní otázky, jako je podíl DOSAAFu právě na přestavbě a o svolání republikového sjezdu lotyšské branné organizace.

Prostě když se probírám blokem s poznámkami a vybavuji si všechna ta setkání, která jsme během necelých čtyř dnů absolvovali, zjišťuji, že měla společný rys: byla plná nadšení, cílevědomosti, přímočarosti i odpovědnosti, s nimiž jdou sovětští lidé za svým cílem.

Děkuji Vám za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Přemysl Engel

Celostátní přehlídka technické tvořivosti ve svazarmovské elektronice a radioamatérství

ERA '87 Žďár nad Sázavou

Celostátní přehlídka ERA '87 Žďár nad Sázavou je pořádána na počest 70. výročí VŘSR. Svým zaměřením na propagaci úspěchů socialistické společnosti při plnění úkolů XVII. sjezdu KSČ a VII. sjezdu Svazarmu, přehlídka dokumentuje rozvoj polytechnické výchovy mládeže, branně-politické výchovy a činnosti, technického vzdělávání, technické propagandy a radioamatérských soutěží ve Svazarmu.

Cílem přehlídky ERA '87 Žďár nad Sázavou, jako účinné vzdělávací, výchovné a propagační akce pro veřejnost, je přispět k získávání návštěvníků z řad pracujících a zejména mládeže pro elektronizaci národního hospodářství, jako významného intenzifikačního faktoru výstavby rozvinuté socialistické společnosti.

Přehlídka se koná 19. až 29. listopadu 1987 v Domě kultury ROH Žďár nad Sázavou. Pořadatelem je ústřední výbor Svazu pro spolupráci s armádou společně s okresním výborem KSČ a federálním ministerstvem elektronického průmyslu. Dalšími spolupořadateli jsou Žďárské strojírny a slévárny a městský národní výbor.

Účast exponátů se řídí jednotným řádem branně technických soutěží v elektronice a radioamatérství a FAT. Exponáty přihlašují KV Svazarmu na základě výsledků krajských přehlídek ERA (AMA). Přehlídky se mohou zúčastnit exponáty oceněné na krajských přehlídkách zlatými, stříbrnými a železnými visačkami, pokud se dosud celostátní přehlídky nezúčastnily. Přihlášku podává KV Svazarmu na adresu organizátora přehlídky nejméně jeden měsíc před konáním akce. Platné budou tedy přihlášky s datem poštovního razítka 19. 10. 1987. Přihlášky zaslané po termínu budou akceptovány pouze v případě závažných důvodů. Přihláška musí obsahovat:

- plnou adresu přihlašovatele,
- protokol odborné poroty krajské přehlídky ERA '87,
- jméno a přesnou adresu vedoucího krajské delegace a člena pověřeného dopravou exponátů,
- jména a přesné adresy dalších členů delegace – konstruktérů.

Autoři exponátů jsou v průběhu přehlídky zastoupeni krajskou delegací, jejíž vedoucí musí být seznámen s výsledky hodnocení odborné poroty před ukončením přehlídky. Vedoucí delegace musí být seznámen autorem exponátu se specifickými vlastnostmi vyžadujícími zvláštní zřetel. Tyto je vedoucí delegace povinen sdělit při přejímce organizátorům.

Podmínkou hodnocení exponátů je kromě přihlášky KV Svazarmu ještě vyplněný průvodní list a technická dokumentace exponátu. V případě, že soutěžním exponátem bude program, musí být s výpisem součástí exponátu i kazeta se záznamem.

Organizátor bude mít k dispozici počítače PMD 85-1, 2, ONDRA, IQ 151, SORD M5, Sinclair ZX 81, Spectrum. Pokud bude program pro jiný typ počítače, musí být součástí exponátu i tento počítač.

Vzhledem k charakteru exponátů lze doporučit pouze přepravu osobními a dodávkovými vozy. K tomuto účelu lze využít svazarmovských vozidel, případně organizačních vozidel KV Svazarmu. Není povoleno použít služeb ČSAD nebo taxislužby.

V případě použití soukromého vozidla je nutné předložit pověření KV Svazarmu k přepravě exponátů, OTP a havarijní pojistku. V tomto případě bude cestovné hrazeno dle platných směrnic Svazarmu.

Soutěž probíhá ve dvou věkových kategoriích a v devíti kategoriích podle druhů soutěžní práce. Podrobný rozpis soutěžních kategorií je uveden v Jednotném řádu branně technických soutěží v elektronice a radioamatérství a FAT.

Hodnocení provede odborná porota podle kritérií uvedených na zadní straně průvodních listů exponátů.

Exponáty a soutěžní práce budou pojištěny proti ztrátě a poškození na základě vyplněného průvodního listu a přejímacího protokolu. Pojištění se vztahuje na řádně předané exponáty a ostatní doprovodný materiál po celou dobu konání přehlídky až do jejího ukončení.

Při příležitosti přehlídky vyhlašuje organizační výbor výstavy také radioamatérskou soutěž o získání diplomu ERA '87, která proběhne ve dnech 16. 11. až 29. 11. 1987.

Uspořádáním a vyhodnocením soutěže je pověřena kolektivní stanice radioklubu ZO Svazarmu ŽĎAS – OK2KFK. Tato stanice bude pracovat po dobu konání výstavy z prostoru výstaviště pod příležitostnou značkou OK5ERA. Podmínkou získání diplomu je spojení se stanicí OK5ERA a získání 87 bodů za spojení se stanicemi okresu Žďár nad Sázavou (GZS) ve třídě KV a 47 bodů ve třídě VKV.

Stanice OK5ERA se hodnotí 17 body, kolektivní stanice okresu GZS 10 body, stanice jednotlivců s trvalým QTH v okrese GZS 5 body. Ostatní stanice, pracující přechodně v okrese GZS, se hodnotí 1 bodem. Stanice okresu Žďár nad Sázavou musí pro získání diplomu navázat alespoň 87 spojení. Bližší podrobnosti jsou uvedeny v Radioamatérském zpravodaji č. 9/1987.

V průběhu přehlídky proběhnou seminární dny s odborným programem: v pondělí se koná seminář konstruktérů, v úterý seznámení se s novinkami v záznamové a reprodukční technice. Středa je věnována TV technice a ve čtvrtek budou pracovníci TESLY informovat o novinkách v součástkové základně. Pátek je dnem radioamatérů a sobota je svým Mikrodnem a burzou Software zasvěcena výpočetní technice. Nedělní burza elektroniky programovou nabídku ukončí.

Časový rozvrh přehlídky

čtvrtek 19. 11. – příjezd kraj. delegací, odb. poroty, přejímka prostorů SKP,
pátek 20. 11. – práce odborné poroty, stavba nesoutěžních expozic,
sobota 21. 11. – práce odborné poroty, stavba soutěžních expozic,
neděle 22. 11. – práce odborné poroty, stavba soutěžních expozic,
pondělí 23. 11. – slavnostní otevření 11.00, otevření pro veřejnost od 13.00,
úterý až sobota – 9.00 až 18.00 – provoz výstavy, 10.00 až 12.00, 14.00 až 16.00 – odborné doprovodné akce,
sobota 28. 11. – Mikroden, 19.00 – slavnostní vyhodnocení,
neděle 2. 11. – 12.00 – ukončení výstavy, 18.00 – zasedání organizačního výboru.

Dále budou na přehlídce i nesoutěžní expozice některých podniků a organizací včetně jejich poradenské služby.

Zveme co nejsrdečněji všechny zájemce o elektroniku a radioamatérství k účasti na této vrcholné akci obou svazarmovských odborností. **Jak**

OPRAVA

V článku Motortester z AR A7/87 bychom rádi upozornili na malou chybu ve výkresu desky s plošnými spoji základní sestavy. U integrovaného obvodu IO1 chybí propojka (dlouhá asi 2 mm) vývodu 7 se zemí. Prosíme naše čtenáře, aby si při konstrukci tohoto zařízení tuto propojku doplnili.



AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO



Jaroslav Klátil, OK2JI, ve své dílně. Nové konstrukce vznikají díky bohaté měřicí technice, která je rovněž dílem OK2JI

Z galerie našich nejlepších radioamatérů

Dnes vám představujeme radioamatéra, kterého na rozdíl od předcházejících známe především jako konstruktéra, méně již z pásem. Značku OK2JI sice neuslyšíte každodenně na pásmu, ale díky jeho zařízením se např. OK2KEZ každoročně umísťuje na předních místech ve VKV soutěžích a dokonce i naše československé reprezentační družstvo pro provoz na VKV, kterého byl členem, používalo v letech 1979 až 1981 v mezinárodních soutěžích Vítězství VKV zařízení, zhotovené v jeho dílně. Ano, je to Jaroslav Klátil, který se již v 15 letech zapálil pro radioamatérský sport v šumperském radioklubu. O rok později se zúčastnil svého prvního Polního dne a nebýt jednoroční přestávky vynucené vojenskou službou, nevynechal by ani jediný. Jeho prvním úspěchem byla I. a II. cena v celostátní soutěži STTM v roce 1958 za komunikační přijímač pro radioamatérská pásma VKV.

Vlastní koncesi získal v roce 1963 (OK2UU), v roce 1964 mu byl volací znak změněn na OK2JI. Od toho roku navázal na VKV pásmech přes 20 000 spojení a zúčastnil se mnoha závodů s dobrým umístěním. Ale jak již bylo řečeno, věnuje se převážně konstruktérské činnosti, vystavuje a z jeho úspěchů lze např. jmenovat: I. cenu za tranzistorový přijímač KV i VKV na celostátní přehlídce radioamatérských prací v Bratislavě 1967, I. cenu za tranzistorový TRX pro 2 m a 70 cm na celostátní přehlídce v Praze roku 1973, první ceny a „Zlaté visačky" v oboru přijímací a měřicí techniky na celostátních soutěžích Svazarmu HIFI-AMA a ERA v roce 1976 (Žilina), 1977 (Třebíč), 1985 (Šumperk), 1986 (Prievidza). Své technické a konstruktérské zkušenosti předává amatérům formou technických přednášek na seminářích techniky VKV, které jsou v posledních létech hlavním zdrojem informací o nových a prakticky použitelných zapojeních pro aktivní radioamatéry, i publikacemi různých zapojení v radioamatérské literatuře.

Při spojeních na VKV využívá troposférického šíření, odrazů od polární záře, sporadické vrstvy Es i družicových převáděčů, konečně za tato spojení již získal diplom „Satellite DX Achievement Award". Z navázaných spojení si nejvíce v pásmu 2 m cení překonanou vzdálenost 1962 km se stanicí EA5TD, v pásmu 70 cm 1368 km s G4WVI.

Za dlouholetou konstruktérskou, publikační a sportovní činnost získal „Čestné uznání ÚV Svazarmu" (1967), čestný titul „Mistr sportu" (1982), zlatý odznak „Za obětavou práci" ZOP-I (1985) a v loňském roce byl vyhodnocen v anketě nejlepších radioamatérů ČSR. Své konstruktérské a technické zkušenosti získané v radioamatérské činnosti uplatňuje v plné míře i ve svém zaměstnání (a obráceně) — je zaměstnán jako výzkumný pracovník v oboru měření feromagnetických materiálů.

Je dobré znát radioamatéra, který umí zařízení nejen udělat, ale i popsat a který své bohaté zkušenosti neváhá předávat méně erudovaným. Jarda je jedním z těch, kteří si místo v naší galerii určitě zaslouží. **OK2QX**

Konference I. oblasti IARU

Ve dnech 12. až 17. dubna 1987 se konala v Nizozemí v kongresovém centru Leeuwenhorst poblíž Noordwijkerhoutu konference I. oblasti Mezinárodní radioamatérské unie (IARU). ÚRK ČSSR zastupovali vedoucí komisí KV (OK1ADM), VKV (OK1PG), ROB (OK2VH) a tajemník ÚRK OK1FSI. Kromě hlavní organizační komise A zasedaly paralelně komise KV, komise VKV, ROB, EMC (elektromagnetické slučitelnosti), finanční komise a další pracovní skupiny.

Kromě zahajovacího a závěrečného jednání jsem se zúčastnil práce komise VKV (včetně podkomise pro závody VKV a částečně i komise EMC, pokud to bylo časově zvládnutelné. Práce v komisi VKV se účastnilo 51 delegátů. Nejpočetnější zastoupení v této komisi měla Velká Británie a NSR — po šesti delegátech.

Podle programu byl nejprve projednán a schválen zápis z jednání pracovní komise z Vídně minulého roku, zprávy vedoucího komise VKV (PA0QC), koordinátora pro družicový provoz (HA5WH) a vedoucího mikrovlnné podkomise (G3RPE). Vzhledem k rozsáhlosti agendy byly utvořeny pracovní podkomise pro závody VKV, provoz MS a packet radio. Poněvadž práce v těchto podkomisích probíhala ve večerních hodinách paralelně, bylo možno se zúčastnit práce jen v jedné subkomisi. Pro nás byla nejdůležitější subkomise pro závody a soutěže. Ta projednávala řadu návrhů týkajících se zejména změn termínů IARU Region I. VHF contestu a UHF contestu. Zástupci vesměs jihoevropských organizací již delší dobu vyžadují přesunutí IARU Reg. I. contestů (září, říjen) na letní měsíce. Je to pochopitelné, poněvadž v této době se snad Středozemním mořem vytvářejí často „ducty" umožňující šíření zejména mikrovlnných pásem na velké vzdálenosti. Navrhovány byly i změny v systému bodování (různé přídavné body, koeficienty apod.). Většina návrhů však nezískala potřebnou nadpoloviční většinu. Závěrečnému plenárnímu zasedání pak byla předložena a na něm schválena tato doporučení, týkající se závodů a soutěží (s platností od r. 1988):

Druhý víkend v září proběhne IARU Reg. I. ATV (rychlá televize) contest, a to v době od 18 UTC v sobotu do 12 UTC v neděli. Podmínky budou zveřejněny.

První víkend v červnu bude probíhat subregionální mikrovlnný contest (1296 MHz a výše).

Pro vícepásmové hodnocení v IARU Reg. I. UHF/SHF contestu (říjen) nebudou koeficienty, kterými se násobí vyšší pásma než 432 MHz, konstantní, ale budou dány poměrem bodů vítězné stanice v pásmu 435 MHz k bodům vítězné stanice v příslušné kategorii. Pásmo 3,4 GHz (které je povoleno jen v G, DL a PA) se do této vícepásmové kategorie započítávat nebude.

V subregionálních závodech, kde celkový výsledek je dán součtem vzdáleností, může být přidáván určitý počet bodů (např. na 144 MHz jeden tisíc) za každý nový lokátor. ▶

Z důvodu jednoduchosti a jednoznačnosti se pro výpočet vzdálenosti v závodech doporučuje používat konstantu 111,200 (km/stupeň).

S definitivní platností bylo doporučeno rozdělení pásem pro jednotlivé druhy provozu („bandplány") pro všechna pásma VKV. Zde zatím konstatujeme, že dosavadní úseky pro úzkopásmové druhy provozu (CW, SSB) se nemění. Rovněž tak i pro provoz FM v pásmu 145 MHz. Pouze kmitočet 145,225 MHz (dřívější kanál R9) je součástí simplexních kanálů (S9). Detailně si kmitočtová rozdělení rozebereme v dalších číslech.

Pro packet radio bylo doporučeno používat pro FSK zdvih 200 Hz a rychlost 300 Bd a pro FM AFSK 1200 Bd a Bell 202 standard. Pro tento druh provozu byly přiděleny kmitočty:
144,625 — 144,675 MHz
430,600 — 430,800 MHz
433,625 — 433,775 MHz
438,025 — 438,175 MHz
Připomínáme, že tento druh provozu není u nás povolen.

Pro provoz MS byla přijata další doporučení. Na návrh NDR se doplňuje zkratka „U". Použije se tehdy, jestliže vlivem špatného klíčování jsou signály nečitelné („unreadible"). Na volacích kmitočtech se bude dávat pouze výzva, doplněná o písmeno, které udává, kde stanice poslouchá a kde po volání výzvy bude odpovídat. Každé písmeno v abecedě znamená 1 kHz tedy CQI CQI. . znamená, že odpověď čekám o 9 kHz výše a budu tam na případné volání odpovídat. Toto platí i pro provoz SSB.

V komisi ARDF (ROB) zastupoval ÚRK ČSSR ZMS Karel Souček, OK2VH. Komise dopracovala nová pravidla pro soutěže mistrovství světa, upřesnila v nich otázky startovních a cílových koridorů, výkony vysílačů (3 až 5 W) a rozhodla, že všechny vysílače budou v jednom pásmu vysílat na stejném kmitočtu. Byli schváleni tři noví mezinárodní rozhodčí ARDF z ČSSR: ZMS Karel Souček, OK2VH, ZMS ing. Boris Magnusek, OK2BFQ, a Miroslav Popelík, OK1DTW.

Pro nás se zdá kuriózní, že se nekonala plánovaná praktická ukázka ROB, a sice z toho důvodu, že se pořadatelům konference nepodařilo získat povolení ke vstupu do státního lesa.

Velké pozornosti se těšil videozáznam o radioamatérském víceboji, který čs. delegace přivezla s sebou do Holandska. Byl promítán dvakrát a pochvalně se o této radioamatérské disciplíně vyjádřil i prezident IARU Richard Baldwin, W1RU. Konference nepřijala ohledně víceboje žádné doporučení (což se očekávalo), ale ČSSR je považována za koordinátora snah o mezinárodní sjednocení víceboje a očekávají se od nás další mezinárodní aktivity v zájmu víceboje.

Konference schválila výkonný výbor I. oblasti IARU na nadcházející období: má 7 členů, předsedou je L. V. Nadort, PA0LOU, tajemníkem J. Allaway, G3FKM, vicepresidentem W. Nietyksza, SP5FM, pokladníkem R. Stromová, I1RYS, a členy M. Mandrino, YU7NQM, A. Almedal, LA5QK, a D. Bendani, 7X4MD.

Příští konference 1. oblasti IARU bude v r. 1990 ve Španělsku.

Podrobnosti o jednání komise KV na konferenci v Holandsku jsou zveřejněny v časopise Radioamatérský zpravodaj 7—8/1987.

OK1PG/OK1FSI

Mikrokomputer klub

Středisko pro mládež a elektroniku ÚV SSM se společně se svými aktivisty orientovalo v posledním období i na nejzastoupenější mikropočítač mezi amatéry a v zájmové činnosti — na ZX Spectrum.

Společně se členy 666. ZO Svazarmu (dříve studenty, nyní absolventy katedry počítačů ČVUT, ing. Jennem, ing. Šimůnkem, ing. Krejčou) jsme připravili univerzální interface pro mikropočítače s mikroprocesorem Z-80, a to jako základ k jednotnému připojování periferních zařízení. V provedení pro mikropočítač ZX Spectrum je interface popsán v metodické příručce, kterou si může každý člen Svazarmu objednat na adrese Mikrokomputer klub, 666. ZO Svazarmu, poštovní schránka 64, 169 00 Praha 69. Tento interface je nezbytný k připojení počítačové myši, která byla vyvinuta aktivistou Střediska ing. T. Bartovským, CSc. a bude dodávána ve formě stavebnice 602. ZO Svazarmu v Praze 6, Z. Wintra 8.

V současné době připravuje aktiv Střediska společně se členy 666. ZO Svazarmu dálkový kurs uživatelů osobních mikropočítačů, zaměřený v první fázi na uživatelské programy pro mikropočítače ZX Spectrum. Soubor dálkového kursu je vybaven profesionálně zpracovanými uživatelskými příručkami, které obsahují metodicky upravené tyto uživatelské oblasti:
— práce se soubory dat formou kartotéky,
— manuál k programu M-FILE pro Spectrum,
— práce se soubory dat a tabulkovými výpočty,
— manuál k programu OMNICALC pro Spectrum,
— textové procesory a práce s nimi,
— manuál k českému slovnímu procesoru pro Spectrum,
— grafické procesory a práce s nimi a manuál k české verzi programu ART STUDIO.

Kurs je doplněn kazetou s komfortním českým textovým procesorem D- WRITER, orientovaným na Spectrum (s řadou textových souborů).

Specifikou tohoto kursu je elektronický adresář jeho účastníků, který obdrží každý účastník kursu ve formě dat, zapsaných na kazetě. Máte-li o kurs zájem, adresujte přihlášku na adresu Mikrokomputer klubu, PS 64, 169 00 Praha 69. Orientační cena kursu je 350 Kčs, termín vyhlášení 1. 10. 1987.

Miroslav Háša, Středisko pro mládež a elektroniku ÚV SSM

●●●

Setkání pod mělnickou věží

Rada radioamatérství KV Svazarmu Středočeského kraje pověřila své členy z okresu Mělník uspořádáním Semináře radioamatérů Svazarmu Středočeského kraje. Přípravy se ujaly kolektivy z mělnického okresu. Větší díl samozřejmě ležel na kolektivu OK1KRJ — hostitelů z Mělníka. Dále spolupracovaly kolektivy OK1KCP z Kralup n/Vlt. a OK1KMG z Neratovic.

V sobotu 11. dubna 1987 se od ranních hodin sjížděli radioamatéři na náměstí Míru k hotelu Beránek v Mělníku a celkem bylo všech účastníků přes 130. Těsně před konáním semináře byl původně objednaný velký sál hotelu „vyměněn" organizátorům za menší. Neklidné sny o radioamatérech, kteří se do posluchárny nevešli, měl poslední noc před seminářem předseda RR OV Svazarmu Mělník Vladimír Konvalinka, OK1ANN. Přesto s úsměvem a slavnostně druhý den v 9 hod. ráno seminář zahajoval. Zdravice za tři pořádající kolektivy přednesl Václav Lenský, OK1AFA.

Z hostů se ujal první přednášky Ing. František Janda, OK1HH. Zaměřil se na šíření elektromagnetických vln a na specifické problémy spojení na nižších radioamatérských pásmech. Pak se podělil s přítomnými o zkušenosti a praktické výsledky s KV anténami Ing. Milan Dlabač, OK1AWZ. Na množství dotazů ani nestačil odpovídat. Provoz RTTY a Ing. Miloš Prostecký, OK1MP, jistě představují známou a nerozlučnou dvojici a využití počítače v RTTY a názorné ukázky účastníky semináře zaujaly. Na čtvrtou přednášku si připravil Ing. Karel Jordán, OK1BMW, přehled družicového provozu od prvních radioamatérských pokusů až k plánům budoucí kosmické komunikace. Pak se ujal slova Jindřich Macoun, OK1VR. Jeho téma — VKV antény — též vyvolalo mnoho dotazů. Přinesl i na ukázku vertikální přenosné anténky ze souosých kabelů. Na závěr proběhla beseda se členy RR KV Svazarmu. Všichni postrádali přislíbenou účast mělnické prodejny DOSS. Důvodem neúčasti bylo nebezpečí překročení limitu přesčasových hodin.

OK1AYW



Před hotelem Zlatý Beránek v Mělníku. Zleva: Vladimír Konvalinka, OK1ANN, Václav Lenský, OK1AFA, a Václav Hlavatý, OK1AYW



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI



Zahájení městského přeboru v ROB v Námestově



Operátoři kolektivní stanice OK3KYH při sestavování antény GW4CQT na vrcholu Piřska ve výšce 1557 metrů nad mořem

Z vaší činnosti

Na výzvu v naší rubrice jsem dostal dopis od vedoucího operátora kolektivní stanice OK3KYH v Námestove, ing. Antona Gombára, OK3CVI. Část jeho dopisu uvádím:

„Radioklub OK3KYH pracuje v Městském domě pionýrů a mládeže v Námestove od roku 1984. Poněvadž se snažíme zajistit si dostatečné množství operátorů kolektivní stanice, zaměřili jsme naši činnost na práci s mládeží z okolních škol. Zabýváme se výchovou mladých operátorů a OL, technickou činností, ROB a v současné době se pomalu chystáme i na MVT. Scházíme se jednou až dvakrát týdně. Pravidelně se scházíme ve čtvrtek, kdy u nás máme klubový den. Tento den probíhá také kurs RO a posloucháme zprávy stanice OK3KAB. Druhý schůzkový den v týdnu je nepravidelný a je určen ke stavbě zařízení, antén, účasti v závodech a soutěžích v rámci okresu.

Jak to již u začínajících radioklubů bývá, také technické vybavení našeho radioklubu ještě neodpovídá našim představám. V současnosti máme následující zařízení pro provoz naší kolektivní stanice: transceiver OTAVA 76, konvertor 144/14 MHz a 1 W PA, anténní systém delta loop 3 × 28 m, tříprvkovou anténu Yagi pro pásmo 14 a 21 MHz a pro potřebu a výchovu posluchačů máme přijímač PIONÝR.

V součástkové základně nám významně pomohl náš patronátní závod ZVT Banská Bystrica, závod Námestovo, u něhož jsme začleněni do ZO Svazarmu. Ze závodu jsme dostali vyřazené přístroje, určené k rozebrání na součástky, a byly nám zapůjčeny základní měřicí přístroje. Vedení Městského domu pionýrů a mládeže nám pro naši činnost zakoupilo základní nářadí.

V letošním roce chceme zvýšit počet aktivních operátorů kolektivní stanice na 10 až 15 operátorů, zúčastnit se hlavních závodů v pásmech KV i VKV, okresních soutěží v MVT, technických soutěží a soutěží v rychlotelegrafii. Aktivně budeme pokračovat v naší účasti v celoroční soutěži OK-maratón, ve které naši operátoři získávají cenné zkušenosti a provozní zručnost.

V technické činnosti chceme dobudovat anténní systémy pro pásma 14, 7 a 1,8 MHz. Zhotovíme koncový stupeň 100 W pro provoz v pásmech 3,5 až 28 MHz, který budou používat operátoři třídy B.

Plánů do budoucna máme mnoho, bude však záležet na všech členech našeho kolektivu, kolik času a zkušeností ve prospěch našeho radioklubu každý z nás obětuje.

Tolik z dopisu ing. Gombára, OK3CVI. Přeji kolektivu OK3KYH mnoho úspěchů v jejich činnosti.

Činnost radioklubů v novém školním roce

Po letních prázdninách se znovu oživuje činnost v radioklubech a kolektivních stanicích, která v letních měsících v důsledku prázdnin a dovolených částečně upadla. Během prázdnin jste přiblížili radioamatérskou činnost mládeži v letních pionýrských táborech. Mládež, která o činnosti radioamatérů před vaší ukázkou možná neměla ani tušení, se s naší činností seznámila poprvé. Činnost radioamatérů se jim zalíbila a z letního tábora se vrací domů s přesvědčením, že se po prázdninách přihlásí do zájmového kroužku rádia, aby se mohli také stát operátory kolektivní stanice.

Se zahájením nového školního roku proto pamatujte na nové zájemce o naši činnost. Navštivte školy a učňovská střediska ve vašem okolí a informujte mládež o vaší činnosti. Učitelé nebo vychovatelé vám jistě umožní uspořádat besedu o činnosti vašeho radioklubu.

V radioklubech a kolektivních stanicích nebo v domech pionýrů a mládeže uspořádejte pro mládež zájmové kroužky radiotechniky a radioamatérského provozu. Během roku se vám v kroužcích podaří vychovat nové posluchače, OL a operátory tříd D nebo C. Mládež o radioamatérskou činnost zájem má, je třeba tento její zájem podchytit a využít.

Branci a zálohy

V mnohých kolektivních stanicích a v radioklubech se aktivně zúčastňujete předvojenského výcviku branců. Každoročně v prosinci k vám přichází řada mladých chlapců, kterým se radiotechnika a rádiový provoz stane na určitou dobu jejich každodenním zaměstnáním ve vojenské službě. Mnozí z nich mají o této službě nejasné představy. Zde je příležitost pro všechny cvičitele – operátory kolektivních stanic. Nebojte se brancům při výcviku ukázat a přiblížit činnost vaší kolektivní stanice. Učebních cílů určitě dosáhnete snáze, brancům se radistická profese zalíbí a po ukončení základní vojenské služby přijdou opět do radioklubů a stanou se z nich operátoři kolektivních stanic. Vždyť právě z mnohých branců a vojáků radistů se vypracovala řada našich úspěšných radioamatérů. Byla by proto veliká škoda tuto možnost ztratit strohým a nezáživným přístupem k výcviku.

Prostřednictvím okresní vojenské správy můžete obdržet seznam těchto vojenských radistů v záloze z vašeho bydliště a okolí. Pozvěte je na kolektivní stanici a do radioklubu a seznamte je s činností vašeho kolektivu.

Určitě se některým z nich radioamatérský sport zalíbí, stanou se členy vašeho radioklubu, operátory kolektivní stanice, vedoucími zájmových kroužků mládeže nebo cvičiteli branců a pomohou vám vychovávat mládež a další zájemce o radioamatérský sport. A to bude jistě ku prospěchu celému našemu radioamatérskému hnutí u nás. Vždyť neustále naříkáme nad nedostatečným počtem vedoucích kroužků a cvičitelů mládeže.

Nezapomeňte, že . . .

. . . závod Den UHF rekordů a IARU I. UHF/SHF Contest bude probíhat v sobotu 3. 10. v době od 14.00 do neděle 4. 10. 1987 14.00 UTC.

. . . další kolo závodu TEST 160 m bude probíhat v pátek 30. 10. 1987 v době od 20.00 UTC do 21.00 UTC ve třech etapách.

73! Josef, OK2-4857



PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE

XIX. ročník soutěže o zadaný radiotechnický výrobek 1987/88

Vyhlašovatel:
Ministerstvo školství ČSR,
Česká ústřední rada PO SSM.

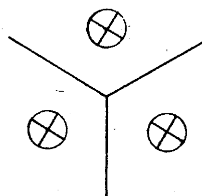
Organizátor:
Ústřední dům pionýrů a mládeže Julia Fučíka.

Podmínky soutěže

1. Soutěž o zadaný radiotechnický výrobek je vyhlašována pro jednotlivce — žáky základních škol a spočívá ve zhotovení výrobku podle vyhlášených námětů. Soutěžící může zaslat oba výrobky, ale musí na nich pracovat samostatně.
2. Výrobky je nutno zaslat ve spolehlivém obalu na adresu: Oddělení techniky Ústředního domu pionýrů a mládeže Julia Fučíka, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2 (pražští soutěžící donesou výrobky raději osobně) od 1. října 1987 do 15. května 1988.
3. Ke každému výrobku zvlášť přiloží soutěžící průvodní list (formátu A4 nebo A5), ve kterém bude uvedeno: plné jméno autora, den, měsíc a rok narození, navštěvovaný ročník základní školy, přesná adresa bydliště a potvrzení organizace, za kterou soutěží.
4. Soutěž je vypsána ve dvou věkových kategoriích
   M — mladší pionýři (3. až 5. ročník ZŠ),
   S — starší pionýři (6. až 8. ročník ZŠ).
5. Pro XIX. ročník soutěže jsou vyhlášeny tyto náměty:
   MM, MS — maják (lze zhotovit verzi se žárovkami nebo se svítivými diodami),
   GM, GS — zvukový generátor.
6. Všechny výrobky budou po uzávěrce soutěže posouzeny, tři nejlepší z každé kategorie budou odměněny cenami. K hodnocení je třeba, aby strana pájení desek s plošnými spoji byla umístěna tak, aby bylo možné bez potíží posoudit kvalitu pájení.
7. Výrobky vrátí organizátor soutěže jejich autorům nejpozději v listopadu 1988, případně si je mohou vyzvednout osobně.

TRANZISTOROVÝ MAJÁK

Pod tímto názvem byl otištěn návod v Amatérském radiu č. 12/78 na str. 449. V zapojení je použito tří střídavě blikajících žárovek a ke zlepšení efektu je mezi žárovkami umístěna odrazná přepážka z vyleštěného pocínovaného plechu. Toto rozmístění ukazuje obr. 1 a kdo ve svém archivu uvedené číslo Amatérského radia nemá, může si o plánek zapojení tranzistorového majáku se žárovkami napsat radioklubu Ústředního domu pionýrů a mládeže.

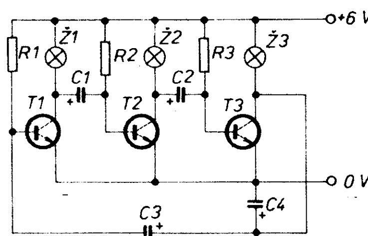


Obr. 1. Umístění přepážky (žárovky) mezi svítivé diody

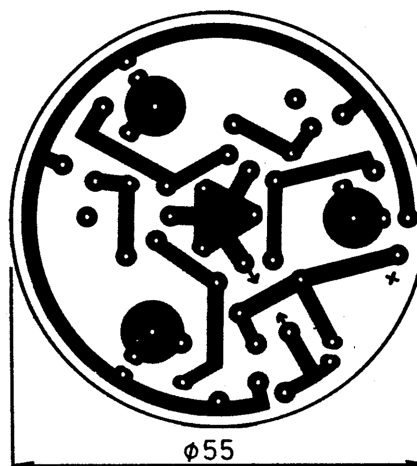
My se budeme dále zabývat jen druhou verzí majáku — se svítivými diodami.

Popis zapojení

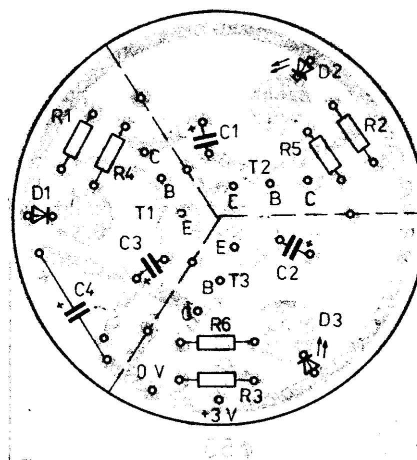
Schéma tranzistorového majáku je na obr. 2. Zařízení pracuje jako běžný astabilní klopný obvod se dvěma tranzistory. V každém časovém okamžiku svítí vždy dvě svítivé diody ze tří. Kondenzátor C4 zajišťuje spolehlivý



Obr. 2. Schéma zapojení tranzistorového majáku
(místo žárovek Ž1 až Ž3 zapojíte u této verze diody D1 až D3 v sérii s rezistory R4 až R6)



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji majáku V58



Obr. 4. Umístění součástek na desce

start celého zařízení po připojení napájecího napětí. Rychlost blikání můžete měnit změnou kapacity kondenzátorů C1 až C3 nebo odporu rezistorů R1 až R3. K napájení použijte třívoltovou baterii.

Stavba a uvedení do chodu

Tranzistorový maják je sestaven na desce s plošnými spoji podle obr. 3, která má kruhový tvar. Její průměr je 55 mm a můžete ji spolu s ostatními součástkami umístit do krabičky od kalafuny pro violoncello (kalafunu použijete k pájení). Desku lze použít jak pro verzi majáku se žárovkami, tak pro svítivé diody. Pro zapojení se žárovkami můžete ovšem použít původní desku, označenou M 75. Umístění součástek majáku se svítivými diodami je na obr. 4.

Odraznou přepážku spájejte ze tří obdélníčků pocínovaného plechu asi 25×20 mm, k desce ji připevněte drátky (zbytky vývodů rezistorů), zapájenými do pájecích bodů (přepážka je na obr. 4 zakreslena přerušovanou čarou).

Přepážka zajišťuje kromě odrazu světla svíticích bodů i vodivé spojení nulového vývodu baterie s emitory tranzistorů. Proto když přepážku nepoužijete, neopomeňte spojit drátovou spojkou příslušné pájecí body (označené šipkami).

Seznam součástek

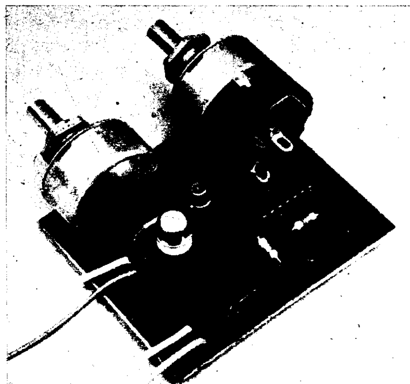
T1 až T3	tranzistor 102NU71 nebo podobný (GS501 až 6, GC520 až 522 atd.)
C1 až C3	200 μF (TE 002)
C4	elektrolytický kondenzátor 10 μF (TE 003, TE 981)
R1 až R3	rezistor 4,7 kΩ miniaturní
R4 až R6	rezistor 56 Ω miniaturní
D1 až D3	svítivá dioda
odrazná přepážka	
V58	deska s plošnými spoji

ZVUKOVÝ GENERÁTOR

Druhý soutěžní námět byl připraven na základě zkušeností mladých techniků při VTŽ v Chomutově, kde ho zpracoval Petr Siegl pro hromadnou výrobu zvukových generátorů, určených pro výuku dyslektických dětí. Zhotovili jich tehdy pro psychologicko-pedagogickou poradnu pětačtyřicet a protože by bylo možno tohoto podnětu využít i jinde, mohou soutěžící nabídnout po skončení soutěže zvukový generátor k podobnému využití na své škole.

Popis zapojení

Jak je zřejmé ze schématu (obr. 6), nejsou hodnoty součástek kritické. Je jen třeba, aby proudové zesílení tran-



Obr. 5. Zvukový generátor (foto)

zistorů bylo větší než 50. Podmínkou dobré funkce generátoru je

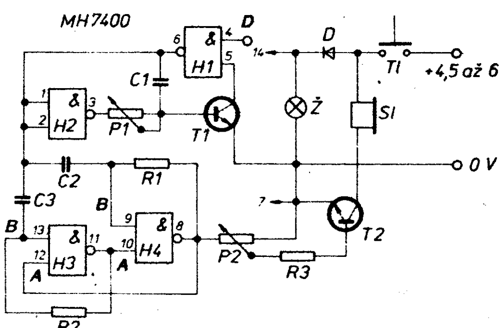
R1 = R2 a C2 = C3.

Přeladitelnost generátoru je poměrně velká, s kondenzátorem C1 = 68 nF až 0,1 μF obsáhnete celý rozsah nízkofrekvenčních kmitočtů.

Předpokládejme, že vstup blokování D je nezapojen nebo připojen na kladné napětí a že na bázi tranzistoru T1 je malé záporné napětí. Tranzistor je uzavřen, což se hradlu H1 jeví tak, jako by byla na jeho druhém vstupu log. 1. Na výstupu hradla H1 je log. 0 (0 až 0,7 V) a na výstupu hradla H2 log. 1 (2,4 V). Vývod kondenzátoru C1 připojený k bázi T1 se nabíjí přes potenciometr P1 na kladné napětí. Při dostatečně velkém napětí na kondenzátoru (asi 0,6 V) se tranzistor T1 otevře, na výstupu H1 bude log. 1 a na výstupu H2 log. 0. Kondenzátor se nejdříve vybíjí přes přechod B-E tranzistoru a potom pomaleji přes P1. Zmenší-li se napětí na bázi T1 pod 0,6 V, tranzistor se uzavře, na výstupu H1 se objeví log. 0, tato změna se přenese přes kondenzátor C1 na bázi tranzistoru T1 a celý cyklus se opakuje od začátku. Připojíte-li na vstup blokování D úroveň log. 0, zůstane na výstupu hradla H1 trvale log. 1 a činnost generátoru se zastaví.

Protože střída signálu je nevýhodná a navíc se mění s natočením běžce potenciometru P1, je za generátorem zapojen klopný obvod z hradel H3 a H4, který snížil kmitočet impulsů na polovinu. Tento obvod se překlápí při sestupné hraně impulsů, tj. když se mění stav na jeho vstupu z log. 1 na log. 0. Výstupní signál má střídu 1:1; to znamená, že log. 1 je na bázi tranzistoru T2 stejně dlouho jako log. 0 a stav se mění vždy s příchodem sestupné hrany dalšího impulsu z generátoru.

Správné překlápění je zajištěno rezistory R1 a R2 a kondenzátory C2 a C3. Pro snažší vysvětlení funkce klopného obvodu si označíme vstupy hradel takto: A — vstup vedoucí na výstup sousedního hradla, B — vstup připojený na spoj rezistoru a kondenzátoru. Dejme tomu, že na výstupu hradla H3 je log. 0 — pak je tato úroveň i na vstupu A hradla H4 a na výstupu H4 je proto log. 1. Vstupy hradel TTL se chovají jako zdroje napětí s vnitřním odporem asi 4 kΩ. To znamená, že připojením vstupů B hradel H3 a H4 na vlastní vstupy přes odpor větší než asi 4 kΩ dosáhnete na těchto vstupech trvale log. 1, čili napětí většího než 2,4 V — ať už je stav na výstupech jakýkoli. Např. při použití rezistorů 4,7 kΩ je na vstupu hradla H3 asi 2,5 V a na vstupu B hradla H4 téměř celé napájecí napětí. Změní-li se nyní stav na vstupu klopného obvodu z log. 1 na log. 0, objeví se na vstupech B krátké záporné impulsy. Ten vstup B, na kterém je menší napětí (v našem případě vstup hradla H3), dosáhne dříve úrovně log. 0 a na výstupu téhož hradla bude log. 1. Protože napětí na vstupu B hradla H4 nedosáhlo úrovně log. 0, je na obou vstupech H4 log. 1 a na jeho výstupu log. 0 — tato úroveň pak bude udržovat výstup hradla H3 na log. 1. Stav na výstupech hradel je tedy přesně opačný než před příchodem sestupné hrany impulsu: na výstupu H3 je log. 1 a na výstupu H4 log. 0. Při změně nízké úrovně na vysokou projde přes C2 a C3 na vstupy B kladný impuls, nic se však nestane, protože se sice změní velikost napětí, ale logická úroveň vstupů je stejná. Při další sestupné hraně se klopný obvod překlopí zpět do původního stavu, protože obvod je symetrický, a co prve platilo pro H3, platí nyní pro hradlo H4 a naopak.



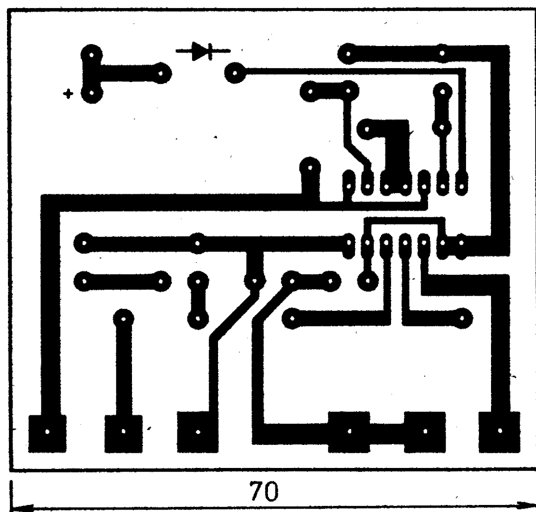
Obr. 6. Schéma zapojení zvukového generátoru

Stavba a uvedení do chodu

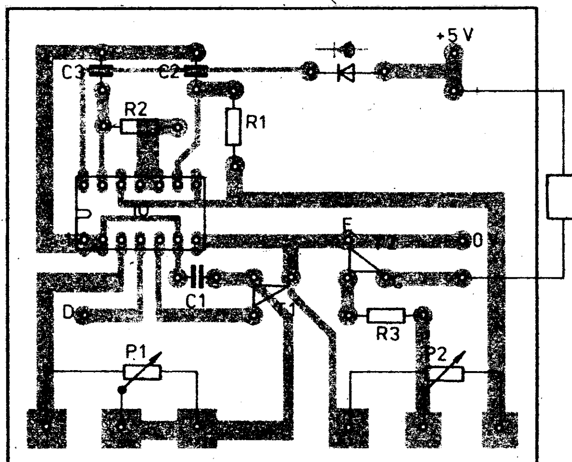
Obrazec desky s plošnými spoji je na obr. 7. Všechny součástky připájíte podle obr. 8, po připojení zdroje nastavte potenciometrem P1 požadovaný tón. V některých polohách běžce potenciometru může generátor vysadit, ale zbytek odporové dráhy postačuje k dostatečné regulaci výšky generátorového tónu. Desku se součástkami upevněte do krabičky tak, aby hřídele potenciometrů vyčnívaly z boku. V krabičce bude dále telefonní sluchátková vložka, objímka se žárovkou a plochá baterie. Potenciometr P1 může být spřažen se spínačem (TP 281, 50 kΩ/N) k vypínání zdroje. Tlačítko upevněte nejlépe na horní stranu krabičky, aby generátor při ovládání tlačítka „neutíkal". Světlo žárovky by mělo být dobře viditelné, hlavně tehdy, když budete generátor sestavovat pro dyslektické děti (tj. děti, které mj. špatně rozlišují krátké a dlouhé samohlásky). Učitelé, kteří mají takové děti na starosti, jistě tuto pomůcku uvítají.

Seznam součástek

IO	integrovaný obvod MH7400 (D100D)
T1	tranzistor KC507
T2	tranzistor KF507
D	dioda KY130/80 (ochranná dioda)
R1, R2	rezistor 6,8 kΩ (miniaturní)
R3	rezistor 1 kΩ (miniaturní)
C1	kondenzátor 68 nF (keramický)
C2, C3	kondenzátor 1 nF
P1	potenciometr 50 kΩ/N (TP 280, TP 281)
P2	potenciometr 5 kΩ/G (TP 280)
Sl	telefonní sluchátková vložka
Tl	přístrojové tlačítko
Ž	žárovka 3,8 V/0,2 A (4 V)
deska s plošnými spoji V59	



Obr. 7. Obrazec desky s plošnými spoji generátoru V59



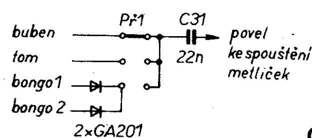
Obr. 8. Umístění součástek generátoru na desce



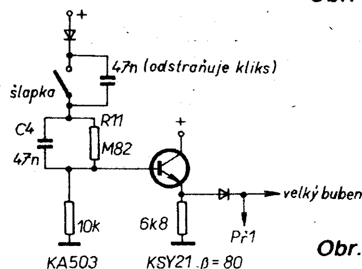
JAK NA TO

K ČLÁNKU ELEKTRONICKÁ BICÍ SOUPRAVA

K výše uvedenému článku z AR A2/87 bych chtěl dodat několik informací, týkajících se čtenářských dotazů. Nedostupnost pětipolohových přepínačů na místě Př1 lze obejít použitím přepínače třípolohového tak, že výhodně zavedeme zvuk metliček do obou bong současně. Úprava zapojení je na obr. 1.



Obr. 1.



Obr. 2.

Ovládání velkého bubnu lze zlepšit tak, že přidáme spínací tranzistor podle obr. 2. Abychom potlačili nežádoucí složky signálu s vyšším kmitočtem, lze paralelně k potenciometrům P1 a P3 připojit kondenzátory o kapacitě 22 nF. Kapacitu kondenzátoru C19 v obvodu malého bubínku můžeme zvětšit až na 2,2 nF.

Vojtěch Valčík

VÝROBA CHLORIDU ŽELEZITÉHO

Chlorid železitý je potřebný při leptání desek s plošnými spoji, ale obtížně se shání. Nabízím postup, který vychází z čistého železa v podobě běžných hřebíků a nikoli ze rzi, která je rovněž těžko dostupná. Připouštím, že je tento postup poněkud složitější, než způsob výroby uveřejněný v AR A5/85.

Do kádinky nasypeme 100 g hřebíků a zalijeme 500 ml 10 % roztoku uhličitanu sodného (sody). Vyjádřeno číselně: do 450 ml vody nasypeme 50 g uhličitanu. Tímto postupem zbavíme hřebíky mastnoty. Pak je propláchneme vodou a zalijeme 700 ml koncentrované kyseliny solné (HCl). Směs necháme asi hodinu stát. Po tuto dobu je vhodné aby byla kádinka přiklopena — například skleněnou deskou. Pak postavíme roztok na vařič (pokud použijeme vařič s přímým plamenem, podložíme kádinku asbestovou síťkou) a mírně zahříváme tak dlouho dokud se hřebíky nerozpustí. I během této doby je vhodné nechat kádinku přiklopenou.

Jakmile se hřebíky rozpustily, necháme roztok vychladnout a vzniklou železnatou sůl zoxidujeme na trojmocnou 10 % peroxidem vodíku, který je také bez problémů k dostání v drogeriích. Spotřebujeme ho asi 500 ml. Důkazem oxidace je změna barvy roztoku z temně zelené na hnědočervenou. Reakce je velmi prudká a doporučuje se mít na očích ochranné brýle. Peroxid je třeba přilévat opatrně a stále míchat.

Celou práci je vhodné realizovat buď v digestoři nebo ve volném prostoru, protože páry kyseliny chlorovodíkové jsou velmi korozivní a dráždivé. Při rozpouštění vzniká sice vodík, ale pokud pracujeme popsaným způsobem, není žádné nebezpečí. Nakonec roztok přefiltrujeme, případně zahustíme. Z počátečního množství 100 g hřebíků lze popsaným způsobem získat až 200 g chloridu železitého.

Jiří Kubín

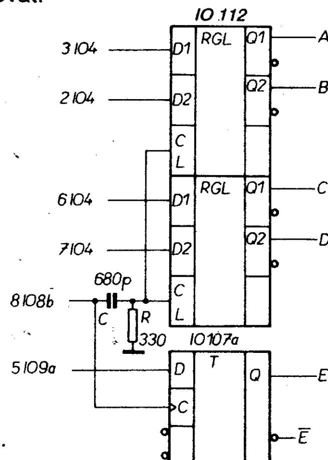
ÚPRAVA KLÁVESOVÉHO SYNTEZÁTORU z AR A12/86

Všechny příznivce elektronické hudby jistě potěšil příspěvek ing. V. Stejskala, uveřejněný v AR A12/86 a AR A1/87, který popisuje konstrukci klávesového syntezátoru. Jde bezesporu o ojedinělou konstrukci, pokud neuvažujeme článek J. Havlíka z AR A1/86.

Autor použil v zapojení bloku DCO integrované obvody UCY7486N a UCY74174, které se k nám sice dovážejí, nebývají však běžně k dostání. Proto jsem se rozhodl nahradit oba tyto integrované obvody tuzemskými součástkami. Další změnou oproti původní koncepci je náhrada málo využitého integrovaného obvodu IO14 (MH74188) kombinační logickou sítí.

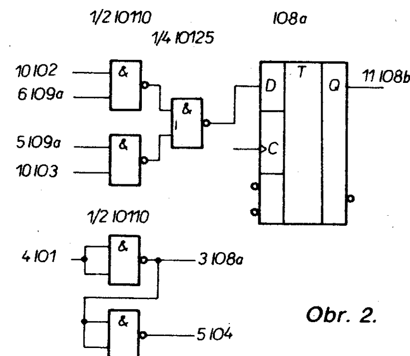
Upozorňuji, že pro přehlednost jsou v následujících schématech ty integrované obvody, kterými jsou úpravy realizovány, označeny indexem o 100 vyšším.

Integrovaný obvod UCY74174 lze, s malou úpravou obvodu, který generuje zapisovací impuls, nahradit běžně dostupnými obvody MH7474 a MH7475 a to podle obr. 1. Tady je také nakresleno tvarování zapisovacího impulsu pomocí derivačního článku, tvořeného rezistorem R a kondenzátorem C. Derivační člen vytvoří s příchodem kladné hrany původního zapisovacího impulsu krátký kladný impuls nutný pro zápis do klopných obvodů, které obsahuje MH7475. Pro integrovaný obvod MH7474 není třeba zapisovací impuls upravovat.



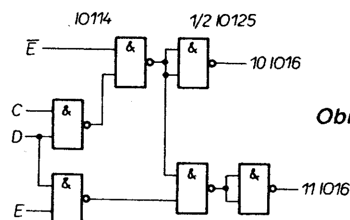
Obr. 1.

Integrovaný obvod UCY7486N lze nahradit obvodem MH7400, přitom je ale třeba nahradit hradlo NOR (IO11a) hradlem NAND. Schéma zapojení je na obr. 2. Tady je nutno upozornit na změnu v zapojení vývodů *5* ((IO110b) a *9* (IO110c). Vývod *5* je spojen s vývodem *6* (IO9a) a vývod *9* je spojen s vývodem *5* (IO9a). Protože takto upravené zapojení signalizuje stisk klávesy na výstupu úrovní H namísto úrovně L v původním zapojení, je třeba taktovací hranu pro zápis do IO8b odebírat z výstupu *Q* (vývod *5* IO8a).



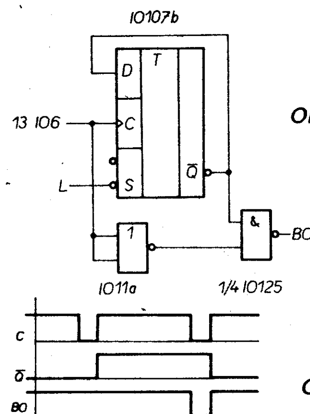
Obr. 2.

Další úprava se týká náhrady PROM na místě IO14, z níž je využívána pouze čtvrtina její kapacity a to kombinační logickou sítí. Ta je navržena tak, aby plnila stejnou funkci, když měnila pětibitovou adresu na dvoubitovou adresu pro IO16. Schéma zapojení této úpravy je na obr. 3. Je natolik jednoduché, že nepotřebuje žádný komentář.

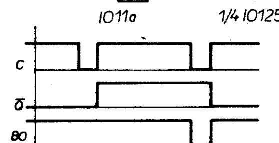


Obr. 3.

Ze zbývajících částí IO107, IO125 a IO11 lze sestavit binární synchronní čítač a nahradit jím IO7. Zapojení tohoto obvodu je na obr. 4, časový diagram pak na obr. 5.



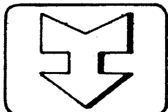
Obr. 4.



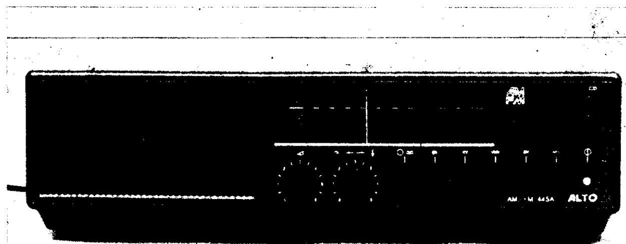
Obr. 5.

Popsané úpravy sice zjednodušují zapojení bloku DCO náhradou některých méně dostupných integrovaných obvodů obvody dostupnějšími, na druhé straně však vyžadují úpravy na desce s plošnými spoji, což je práce zdlouhavá a nepříjemná. Proto považuji za výhodnější realizovat všechny popsané úpravy na zvláštní desce s plošnými spoji a tu pak připojit vodiči k desce původní v místech vývodů nahrazovaných obvodů. Další možností je ovšem návrh zcela nové desky.

Milan Bohatý



Rozhlasový přijímač TESLA Alto



Celkový popis

Rozhlasový přijímač TESLA Alto je stolní přístroj, navazující na typ Duetto. Je určen pro příjem pořadů na všech běžných vlnových pásmech a umožňuje též připojit gramofon nebo magnetofon. Zásuvka na zadní stěně dovoluje v případě potřeby připojit i vnější reproduktorovou soustavu.

Pro příjem vysílačů s amplitudovou modulací slouží vestavěná feritová anténa, pro příjem vysílačů v pásmech VKV je k přístroji přibalena jednoduchá náhradní anténa. Obě pásma VKV jsou u tohoto přístroje sloučena do jediného rozsahu a zapínají se jedním tlačítkem. Přijímač umožňuje, pokud je v místě jeho používání horší příjem, připojit vnější antény jak pro AM, tak i pro VKV.

Všechny ovládací prvky jsou soustředěny na čelní stěně. Pod stupnicí vlevo to jsou knoflíky pro řízení hlasitosti a zabarvení reprodukce, vpravo vedle stupnice pak knoflík ladění. Vpravo dole je pět tlačítek pro volbu vlnových rozsahů spolu s tlačítkem gramofonu. Další tlačítko slouží k zapojení obvodu automatického doladění kmitočtu v pásmu VKV (AFC) a posledním tlačítkem přístroj zapínáme či vypínáme.

Na zadní stěně přijímače jsou zásuvky pro připojení antény AM (případně uzemění) a pro připojení antény VKV. Dále tu jsou konektory pro připojení vnějšího reproduktoru nebo případného vnějšího zdroje nf signálu.

Základní technické údaje podle výrobce

Vlnové rozsahy:	DV 150 až 285 kHz, SV 525 až 1605 kHz, KV 5,9 až 9,9 MHz, VKV 66 až 73 MHz a 87,5 až 104 MHz.
Citlivost:	DV 250 μV (s/š = 20 dB), SV 200 μV (s/š = 20 dB), KV 250 μV (s/š = 20 dB), VKV 8 μV (s/š = 26 dB).
Kmit. char. celého přijímače:	AM 100 až 2000 Hz, FM 63 až 12500 Hz.
Citl. gram. vstupu:	150 mV/470 kΩ.
Výstupní výkon:	2 W (k = 5 %).
Zatěž. impedance:	4 Ω.
Osazení:	11 tranzistorů, 20 diod, 4 int. obvody.
Reproduktor:	ARE 4604 (4804).
Napájení:	220 V/50 Hz.
Příkon:	10 W.
Rozměry:	41 × 12 × 20 cm.
Hmotnost:	2,5 kg.

Funkce přístroje

Přijímač, který jsem zkoušel, byl namátkou vybraný kus. Přesto pracoval bez vady a zvláště v otázce citlivosti na rozsazích VKV byl, ve srovnání s obdobným zahraničním přístrojem, výborný. Pozoruhodné bylo navíc to, že se u něho vůbec nevyskytoval onen známý „Bratislavský jev", tedy několikanásobný výskyt vysílačů. Právě naopak, tento přijímač se na rozsahu VKV ladil mimořádně dobře.

Výhradu bych měl pouze k funkci regulace zabarvení reprodukce. Výrobce říká, že vlevo od střední polohy tohoto regulátoru se omezují výšky, vpravo se pak ruší fyziologický průběh regulace hlasitosti. Uprostřed má být reprodukce vyrovnaná. V podobných případech bývá dobrým zvykem, když je u regulátoru zajištěna aretace střední polohy, která neutrální nastavení jasně naznačí. To by nebylo ani tak na závadu, jako průběh regulace. Omezování výšek při otáčení ze středu směrem doleva pracuje celkem uspokojivě. Omezování hloubek (otáčení směrem doprava) však bohužel neuspokojivě. Při otáčení knoflíkem se téměř až do pravé krajní polohy vůbec nic neděje a hloubky se omezí téměř skokově v posledním okamžiku před pravým dorazem regulátoru. Tvrzení, že se vyřazuje z funkce fyziologická regulace hlasitosti, je oprávněné pouze částečně, protože při takové poloze regulátoru hlasitosti, která odpovídá běžnému poslechu, se v koncové poloze regulace zabarvení (zcela vpravo) hloubky potlačí oproti rovnému průběhu o plných 5 dB.

Zajímavým zjištěním je i to, že přijímač TESLA Alto je zcela shodný s typem TESLA Duetto a tak se vnucuje otázka, proč byl tento typ, který se od minulého neliší ani zapojením ani vlastnostmi a v principu ani vnějším provedením, vůbec dán do výroby? Že by celá „inovace" spočívala jen v tom, že Alto je o 30 Kčs dražší než Duetto, které stálo 1430 Kčs?

Vnější provedení

Přijímač je, jak již bylo řečeno, prakticky zcela shodný s typem Duetto. Na první pohled nás však po zapnutí upoutá jasně svítící oranžový bod, který svítí vpravo vedle prosvětlené stupnice a v šeru je až nepříjemně ostrý. Je to malá čočka, zezadu prosvětlovaná stupnicovou žárovkou. Účel tohoto uspořádání je záhadný, protože jako indikace zapnutého stavu vždycky u přijímačů postačovala svítící stupnice. Že by to byl zlepšováček za těch třicet korun?

Provedení skříňky i uspořádání ovládacích prvků je standardní, méně obvyklé je pouze to, že tlačítko středovlnného rozsahu není umístěno v logické řadě rozsahů, ale je až vpravo za tlačítkem VKV.

Vnitřní uspořádání a opravitelnost

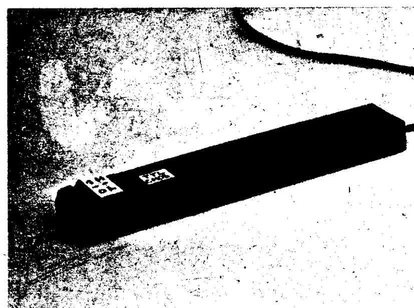
Přijímač lze poměrně jednoduše demontovat a v případě opravy tak zajistit poměrně snadný přístup k součástkám.

Závěr

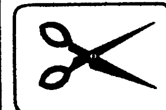
Jak již bylo řečeno, přijímač TESLA Alto je zcela identický s přijímačem TESLA Duetto a až na zvýšenou cenu (1460 Kčs) má i stejné vlastnosti. Přesto, že lze tento přijímač v zásadě označit za dobrý a plně vyhovující běžným požadavkům zájemců o tuto třídu, zůstává otázkou, proč byl vlastně vůbec po Duettu vyroben? Domnívám se, že to ani zdaleka není správný způsob inovace. **–Hs–**

Logická sonda CMOS - TTL

Ing. Jaroslav Belza



VYBRALI JSME NA OBÁLKU



Přibližně před třemi lety se v prodejnách TESLA objevily první obvody CMOS. Použití obvodů CMOS v různých zapojeních je velmi výhodné, zvláště pro jejich zanedbatelný příkon. Základní pomůckou pro práci s logickými obvody je logická sonda. Protože konstrukce logické sondy, vhodné pro práci s obvody CMOS, na stránkách AR dosud chyběla, chtěl bych tímto článkem ukázat jednu z možností její realizace.

Popis činnosti

Logická sonda (schéma zapojení je na obr. 1) indikuje tři stavy: logickou „0“ (úroveň L), logickou „1“ (úroveň H) a neurčitý stav. Krátké impulsy jsou prodlouženy monostabilními klopnými obvody. Dynamické vlastnosti jsou dostatečné pro práci s běžnými obvody CMOS, sonda zachytí impulsy od 200 ns výše. Je třeba si uvědomit, že obvody TTL a HCMOS jsou schopny vyrobit impulsy kratší a ty již sonda nezachytí. Napájecí napětí sondy může být 3 až 18 V, sondu zpravidla napájíme z měřeného objektu. Rozhodovací úrovně jsou přibližně 30 % U_{cc} (CMOS) a 0,8 V (TTL) pro log. 0 a 70 % U_{cc} (CMOS) a 2,5 V (TTL) pro log. 1. Rozhodovací úrovně TTL platí pro napájecí napětí 5 V. Neurčitý stav indikuje sonda také tehdy, není-li hrot sondy nikam připojen.

Obvody sondy

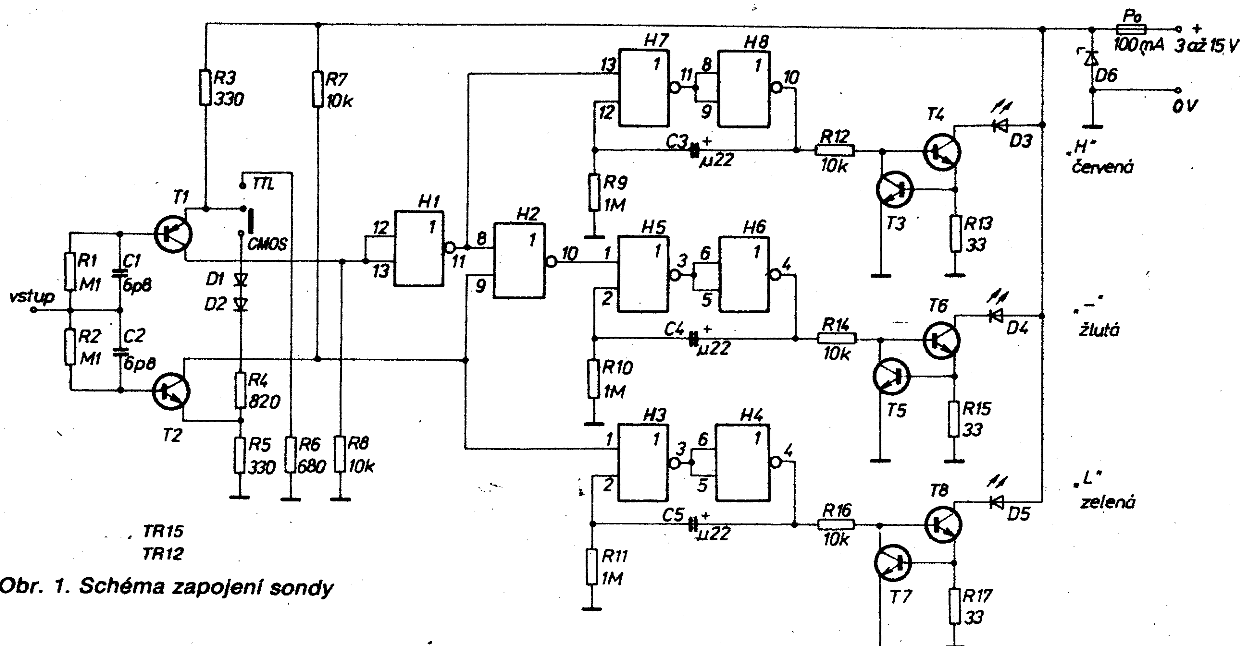
Vstupní obvod je vyřešen tak, aby bylo možno sledovat logické úrovně TTL a CMOS. K přepínání je použit jednoduchý přepínač, napětí pro jednotlivé rozhodovací úrovně jsou pevně nastaveny odporovými děliči. Diody D1 a D2 kompenzují napěťové úbytky na přechodech báze — emitor u tranzistorů T1 a T2. Použijeme-li na vstupu tranzistory TR12 a TR15, je třeba je vybrat s průrazným napětím větším než 15 V. Jistým problémem je dosažení správné logické úrovně na vstupu hradla H1, je-li přepínač přepnut do polohy TTL. Při napájecím napětí 5 V je napětí na vstupu hradla v mezích 0 až 3 V; mění se podle toho, je-li T1 otevřen nebo uzavřen. Byly proto zaměřeny dva zcela náhodně vybrané kusy IO MHB4001 v různém zapojení. Výsledky jsou v tab. 1. Bude-li v prvním případě (oba vstupy paralelně) překlápěcí úroveň větší než 2,9 V, neznamená to, že je IO vadný, ale že se pro použití v sondě nehodí.

Za logikou, rozlišující jednotlivé úrovně, jsou zapojeny tři shodné monostabilní multivibrátory, které prodlouží krátké impulsy na délku asi 0,2 s. Je prodlužována i indikace neurčité úrovně, aby byly indikovány i krátké impulsy, které nedosahují logických úrovní. Pokud není toto prodloužení zapotřebí, stačí vypustit ze zapojení kondenzátor C4.

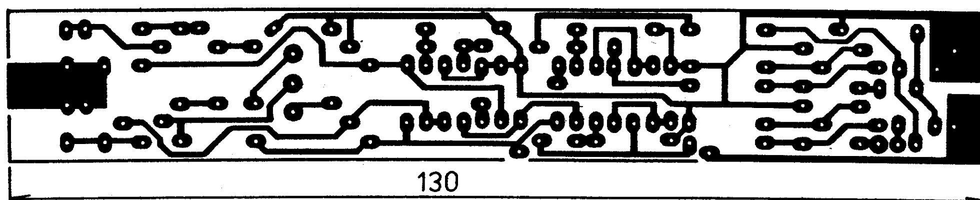
Výstupy MKO ovládají zdroje proudu pro indikační diody LED. Napájení svítivých diod ze zdrojů

Tab. 1. Překlápěcí úroveň hradel NOR

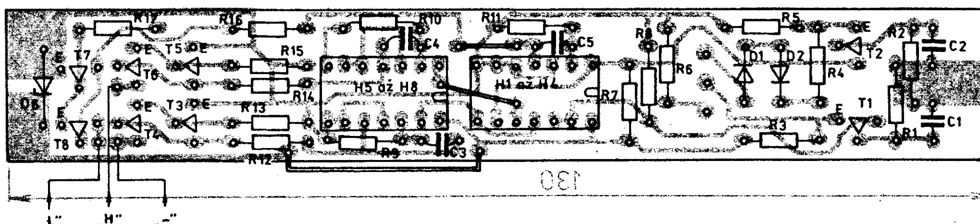
zapojení \ vzorek č.	1	2
1 (oba vstupy paralelně)	2,21 V	2,34 V
1	2,59 V	2,73 V
1	2,71 V	2,87 V



Obr. 1. Schéma zapojení sondy



Obr. 2. Deska V60 s plošnými spoji



Obr. 3. Rozložení součástek na desce

proudu je výhodné, neboť pak svítí v celém rozsahu napájecích napětí prakticky stejně. Proud protékající diodou lze upravit volbou odlišného odporu rezistoru R13 (případně R15 nebo R17). Lze tak kompenzovat svítivost jednotlivých diod.

K indikaci jsem použil různé barvy: zlepší se tím přehlednost čteného údaje. Zenerova dioda D6 a pojistka Po zajišťuje ochranu sondy při nesprávném připojení napájecího napětí.

Konstrukce

Součástky logické sondy jsou zapájeny do desky s plošnými spoji (obr. 2), rozmístění součástek je na obr. 3. Krabičku pro sondu jsem zhotovil z polystyrénu. Indikační diody jsou vlepeny do víka sondy a s plošnými spoji jsou propojeny tenkými kablíky. V předním konci sondy je vlepena šroubovací svorka, do níž je uchycen buď ocelový hrot nebo přívodní drát. Lze tak sondu připojit k měřenému místu, aniž bychom ji museli stále držet v ruce. Celkové uspořádání sondy je patrné z fotografií na obr. 3 a 4.

Oživení

Hotovou sondu připojíme přes miliampérmetr ke zdroji a pomalu zvyšujeme napájecí napětí — nejlépe od 0 V. Odebíraný proud by neměl být větší než 3 až 10 mA plus proud rozsvícených diod. Přezkoušíme ještě funkci sondy v celém rozsahu napájecího napětí. Pak je již připravena k použití.

Seznam součástek

Rezistory (všechny TR 191 nebo TR 151):

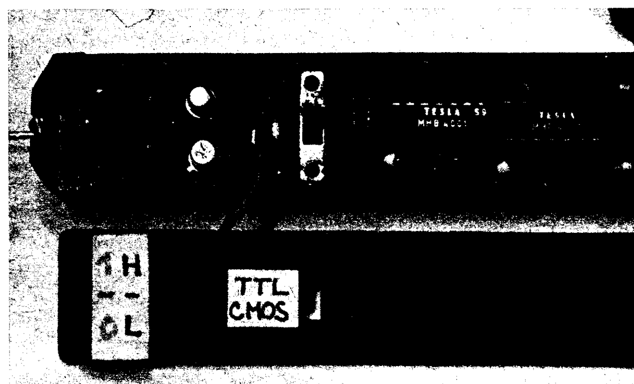
R1, R2	100 kΩ
R3, R5	330Ω
R4	820Ω
R6	680Ω
R7, R8, R12, R14, R16	10 kΩ
R9, R10, R11	1 MΩ
R13, R15, R17	33 Ω

Kondenzátory:

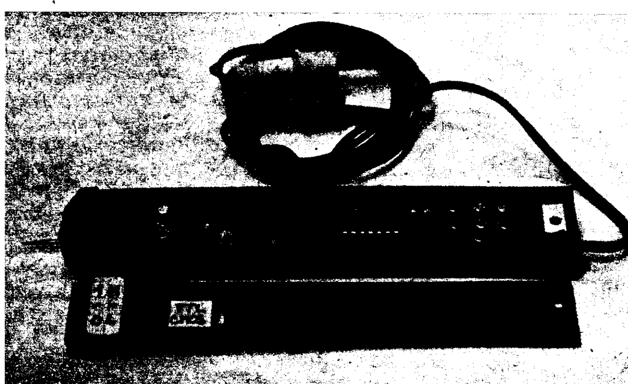
C1, C2	6,8 pF, keramický polštářek
C3, C4, C5	0,22 μF, TE 125

Polovodičové součástky:

IO1, IO2	MHB4001
T1	TR15
T2	TR12
T3 až T8	TUN (KC..,KS..; U_{CE} > 18 V, h_{21E} > 10 —T3, T5, T7; h_{21E} > 100—T4, T6, T8)
D1, D2	KA261, KA501 apod.
D3, D4, D5	LED
D6	KZ260/18



Obr. 4.



Obr. 5.

Nové provedení osvědčených integrovaných obvodů

Velmi známé a rozšířené integrované převodníky A/D CMOS pro číslicové voltmetry, typy 7106 a 7107, začal dodávat výrobce Raytheon též v miniaturních plastových pouzdrech s dvakrát dvaceti vývody (ve dvou řadách) pro povrchovou montáž technologií SMD. Obvod RC7106M, určený pro spolupráci se zobrazovačem s kapalnými krystaly, a RC7107M, pracující se zobrazovači se světelnými diodami, vyžadují pouze jednu třetinu plochy na desce plošných spojů, než jejich předchůdci v plastovém pouzdru DIL-40. Jejich elektrické vlastnosti zůstávají stejné. Obvody jsou určeny pro třiapůlmístné zobrazení naměřených hodnot, mají rozdílový vstup, indikaci polarity, vnitřní zdroj referenčního napětí, automatické vyvážení nuly, zdroj hodinových kmitočtů. Součástky jsou plně slučitelné s provedením obvodů v pouzdru DIL-40, pouze rozteč vývodů je menší (1,25 mm). **Sž**

Podle firemních podkladů Raytheon

PŘIPOMÍNKY K ZESILOVAČI MINI

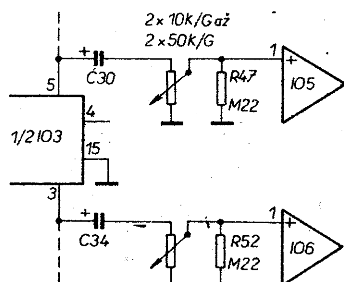
Bohuslav Gaš a Jiří Zuska

Ke konstrukci zesilovače, uveřejněné v AR A6 a 7/86, bychom rádi připojili několik poznámek. Jak každý, kdo v oboru elektroniky pracuje, dobře ví, není nikdy s určitým problémem natrvalo hotov. Snad právě tato vlastnost je jeho hnací silou. Proto bychom rádi zveřejnili menší úpravu zesilovače MINI, kterou dosáhneme lepších šumových vlastností.

Obvody A273D mají (podle údajů výrobce) zaručen odstup cizích napětí 52 dB při vstupním napětí 100 mV a výstupním napětí 50 mV. Podle našich namátkových měření je typický odstup cizích napětí u těchto obvodů asi 60 dB i o něco více. Při regulaci hlasitosti napětím na vývodu *13* však zůstává šumové napětí na výstupech *9* a *16* téměř konstantní, což je příčinou toho, že při menších hlasitostech je výsledný odstup podstatně menší. V konstrukci zesilovače MINI jsme se tento nežádoucí jev snažili potlačit tím, že jsme plně využili možného rozkmitu na obou integrovaných obvodech A273D i A274D a zesílení koncového zesilovače s obvodem A2030 jsme nastavili poměrně malé — přibližně sedminásobné.

Tato problematika byla již v AR několikrát probírána, naposled v AR A3/87 v rubrice AR seznamuje.

Po získaných zkušenostech ze stavby těchto zesilovačů jsme se proto vrátili k původní koncepci, kde je regulátor hlasitosti zapojen až před koncovým zesilovačem. Schéma takové úpravy je na obr. 1.



Obr. 1.

Jako regulátor hlasitosti byl použit tandemový potenciometr. Vhodný je typ se zaručovaným souběhem, například TP 289 2 x 10 kΩ/G až 2 x 50 kΩ/G. Přívody k potenciometru musí být stíněné, přičemž „opletení" použijeme zároveň jako zemní přívod k uzemněnému konci potenciometru. Na straně desky spojíme toto opletení se zemnicí fólií desky, vždy poblíž příslušného koncového zesilovače.

Pevné zesílení obvodu A273D nastavíme tak, že body *18* a *19* spojíme drátovou spojkou a mezi body *19* a *20* připájíme rezistor 2,7 kΩ. Původní potenciometr samozřejmě vyřadíme. Rezistory R47 a R52 budou mít nyní odpor 220 kΩ rezistory R49 a R39 kΩ. Dále je třeba vyřadit členy *RC*, omezující zesílení na vysokých kmitočtech a proto odstraníme rezistory R50, R55 a kondenzátory C32 a C36.

Dále odpojíme rezistor R65, čímž vyřadíme fyziologický průběh regulace hlasitosti. To je daň, kterou musíme za uvedené úpravy zaplatit (pokud ovšem nepoužijeme potenciometr s příslušnými odbočkami — pozn. red.). V zesilovači se proto stávají zbytečnými další součástky: rezistory R35, R36, R38, R39, R41, R42, R44, R45 a kondenzátory C25, C26, C28 a C29.

Jmenovité napětí lineárních vstupů je po této úpravě 160 mV, maximální vstupní napětí je 2,1 V. Citlivost vstupů zesilovače lze v určitých mezích snadno upravit změnou rezistoru zapojeného mezi body *19* a *20* (A273D). Použijeme-li například rezistor o odporu 3,3 kΩ, je jmenovité napětí ~100 mV a maximální vstupní napětí 1,6 V.

Úroveň cizích napětí při takové poloze regulátoru hlasitosti, která odpovídá (podle DIN) výstupnímu výkonu 2 x 50 mW při jmenovitém vstupním napětí, pak činí asi 0,35 mV, což zajišťuje odstup 62 dB.

A na závěr ještě několik poznámek k přijímači MINI. Někteří čtenáři si stěžovali, že při naladění vysílače, zvláště v pásmu OIRT, se v reprodukci objevuje síťový brum. Příčinou toho je příliš dlouhý zemnicí spoj, kterým se na desce mezifrekvenčního zesilovače vede do vstupního dílu ladicí napětí. Do tak vznikající zemní smyčky se mohl indukovat brum z transformátoru, který má větší rozptylové pole. Spojením bodů *27* a *9* na desce mezifrekvenčního zesilovače tlustším drátem se tato závada zcela odstraní.

Připomínáme ještě, že deska mf zesilovače je vodivě spojena se dnem skříňky pouze jedním šroubem poblíž rezistoru R24 a kondenzátoru C62 a že desky na přijímač vyrábějí a na dobírku dodávají Drobné provozovny Čeladná (viz AR A7, str. 242).

Tranzistor řízený polem, který má ještě užitečné provozní vlastnosti na kmitočtu 230 GHz, vyvinula společně s univerzitou v Illinois americká firma General Electric. Modulačně legovaný tranzistor, označovaný jako MOD-FET, má délku hradla 0,25 µm. Tranzistor je však určen k použití na mnohem nižších kmitočtech. Při provozu na 60 GHz má např. šumové číslo asi 2,3 dB a pozoruhodnou účinnost 28 %. Dosud vyráběné tranzistory MOD-FET od uvedeného výrobce mají šum 2,5 dB a účinnost pouze 14 %.

Elektronik č. 2/1987 **Sž**

ELEKTRONICKÉ PREPÍNANIE VSTUPOV ZOSILŇOVAČA

Miloš Matejček

Zapojenie na obr. 1 predstavuje elektronický přepínač, ktorý prepína jednotlivé vstupy ako RADIO, GRAMO a 2× MAGNETOFON na vstup zosilňovače. Vstupy sa prepínajú len dotykem senzoru alebo zatlačením mikrospínača, ktorý sa zapojí namiesto dotykových ploch senzoru. Dalšou výhodou je, že tento prepínač má už zabudovaný predzosilňovač pre gramofon s magnetodynamickou prenoskou a to s použitím obvodu MAA741.

Obvod MAS562 pracuje ako prepínač jedným smerom. Stačí malá úprava a je možno pripojiť ešte jeden senzor alebo mikrospínač a obvod ovládat v obidvoch smeroch. Integrovaný obvod MAS562 spolu s tranzistormi T1 a T2 vytvára signál s kóde BCD, ktorý sa privádza na MAC24A, ktorým sa robí výber zapojenia dvoch spínačov z osmych, ktoré sú zapojené po štyroch v dvoch skupinách, čiže vždy pripájajú na spoločný výstup jeden zo štyroch vstupov a to súčastne pravý a lavý kanál.

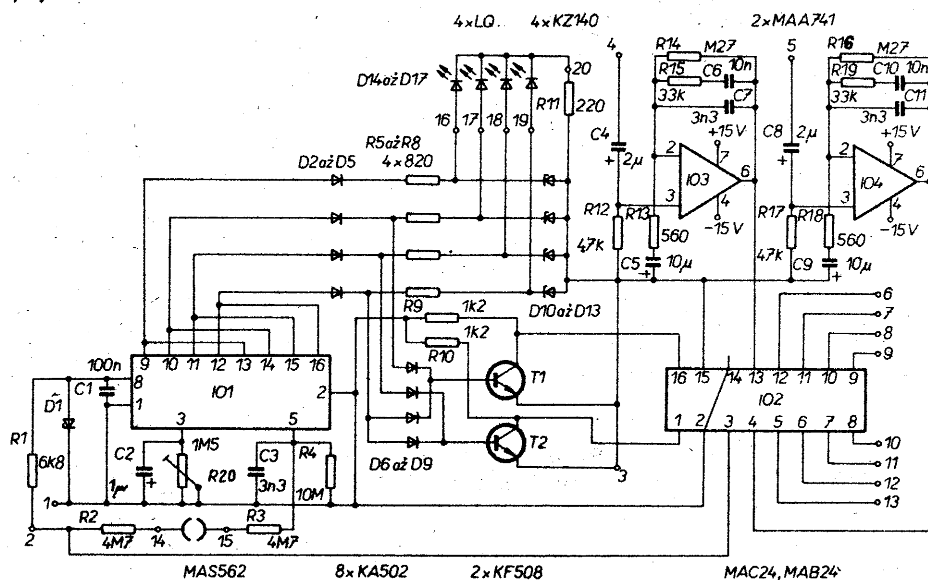
Signalizácia zapojenia vstupu je robená pomocou LED. Zapojenie umožňuje aj reguláciu rýchlosti prepinania vstupov a to trimrom, prípadne zámenou kondenzátora C2. Obvod je napájen zo zdroja + 15 a —15 V.

Nakoľko je to, podľa mojho názoru, dosť netypické zapojenie, pracuje spoľahlivo a rád bysom s ním oboznámil aj ostatných čitatelov.

Zoznam vývodov

1 + 15 V
2 —15 V
3 zem
4 vstup L kanál (mg prenoska)
5 vstup P kanál (mg prenoska)
6 vstup L kanál (radio)
7 vstup L kanál (magnetofon 1)
8 vstup L kanál (magnetofon 2)
9 výstup L kanál
10 výstup P kanál
11 vstup P kanál (magnetofon 2)
12 vstup P kanál (magnetofon 1)
13 vstup P kanál (radio)
14 pripojenie senzoru
15 pripojenie senzoru
16 pripojenie LED
17 pripojenie LED
18 pripojenie LED
19 pripojenie LED
20 spoločný vývod LED

Obr. 1. Schéma zapojenia



Zoznam súčiastok

Rezistory (TR 212)

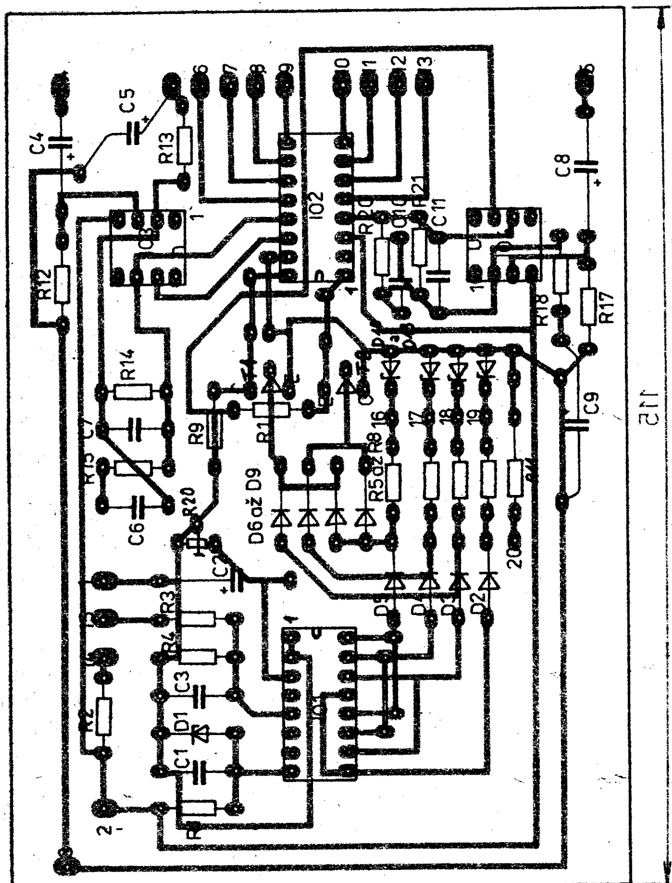
R1	6,8 kΩ
R2, R3	4,7 MΩ
R4	10 MΩ
R5 až R8	820 Ω
R9, R10	1,2 kΩ
R11	220 Ω
R12, R17	47 kΩ
R13, R18	560 Ω
R14, R16	270 kΩ
R15, R19	33 kΩ
R20	1,5 MΩ trimr

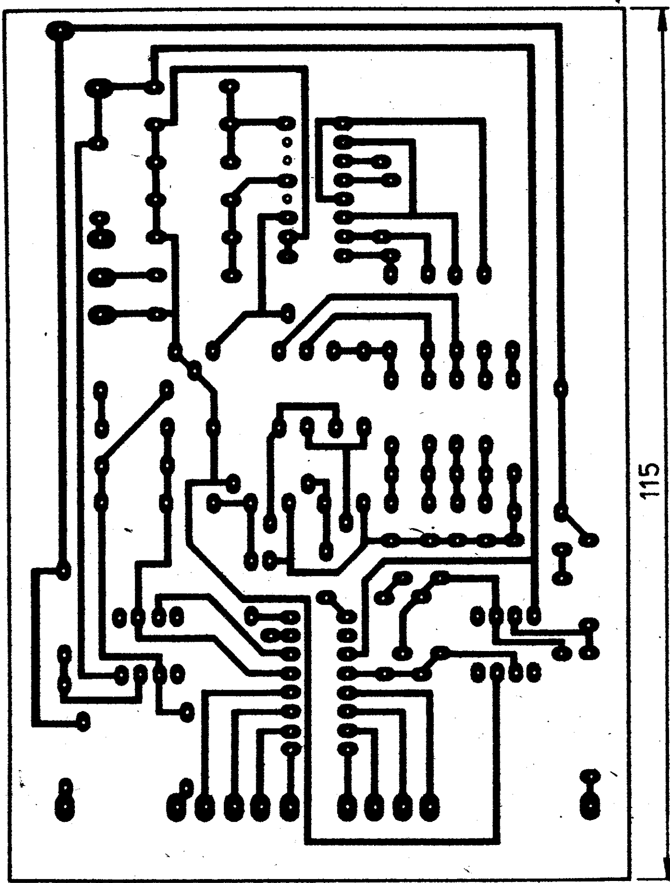
Kondenzátory

C1	0,1 μF, ker.
C2	1 μF, TE 986
C3	3,3 nF, ker.
C4, C8	2 μF, TE 986
C5, C9	10 μF, TE 984
C6, C10	10 nF, styroflex
C7, C11	3,3 nF, styroflex

Polovodičové súčiastky

T1, T2	KF508
T01	MAS562
IO2	MAC24A
IO3, IO4	MAA741
D1	KZ240/33
D2 až D9	KA502
D10 až D13	KZ140
D14 až D17	LED (lubovolné)





Obr. 2. Deska V61 s plošnými spoji

PARAZITNÉ JAVY V PRIJÍMAČOCH VKV A KONVERTORY OIRT/CCIR

Ing. Tichomír Tóth

Program VKV FM je v Europe vysielaný v dvoch normách v súlade s predpismi CCIR a OIRT. Tie dve normy sa zhodujú v tom, že signál je prenášaný rovnakou moduláciou a to moduláciou FM. Zhoduje sa aj časová konštanta tzv. preemfáze (50 μs) použitej pri FM vôbec. Líši sa však frekvenčné pásmo jednotlivých vysielacích staníc a rozdelenie frekvencií pre jednotlivé stanice.

Podľa normy OIRT sú stanice umiestnené v pásme 66 až 73 MHz a frekvencia jednotlivých staníc je vždy celistvým násobkom 10 kHz. Oproti tomu podľa normy CCIR je pásmo vyhradené pre vysielanie VKV FM 87,5 až 108 MHz a vysielacie stanice sú umiestnené po 100 kHz. Poznámku si zaslúži americká norma FCC, podľa ktorej je časová konštanta preemfáze 75 μs, ale frekvenčné pásmo sa zhoduje s frekvenčným pásmom normy CCIR, tj. 87,5 až 108 MHz.

Takéto rozdelenie noriem nenosí v sebe žiadne výhody, skôr naopak. Prijímače musia byť vybavené obvodmi umožňujúcimi príjem v rôznych normách. Preto sa v budúcnosti uskutoční prechod z normy OIRT na normu CCIR, a zrušenie normy OIRT. K tomu je potrebné jednak zrušiť vysielanie televízie na kanáloch vpadajúcich do pásma CCIR a jednak umiestniť nové rozhlasové stanice do tohto pásma. Šírka pásma CCIR je väčšia, dá sa umiestniť do něho viac staníc a samozřejme nebude potrebné prelaďovať prijímače určené pre príjem normy OIRT, konvertovať frekvenciu z jednej normy do druhej. Avšak kým sa ten prechod neuskutoční, budeme mať veľa nepříjemností vyplývajúcich z existencie rôznych noriem.

Príjem staníc OIRT na prijímačoch CCIR

Aké sú teda možnosti príjmu staníc OIRT na prijímačoch CCIR? Je zrejmé, že je potrebné zmeniť ladené pásmo v ladiacej jednotke prijímača. V klasických prijímačoch s analogovým ladením stačí vymeniť cievky rezonančných obvodov alebo pripojiť prídavné kondenzátory paralelne k rezonančným obvodom. Táto metóda je znázornená na obr. 1. Pri použití tejto metódy zúži sa síce pásmo preladiteľnosti, ale to neprináša so sebou žiadne problémy, pretože šírka pásma OIRT je menšia ako šírka pásma CCIR.

Modernejšia koncepcia ladenia prijímačov VKV je ladenie číslicové; ladenie frekvenčným syntetizátorom. V takovýchto prijímačoch je požadovaná frekvencia nastavená rezonančnými obvodmi, ladenými kapacitnými diodami. Ladiace napätie je generované mikropočítačom, ovládaným pomocnými obvodmi a ovládacími prvkami na prednom paneli prijímača. V takýchto prijímačoch nestačí zmeniť pásmo preladenia vstupnej jednotky. Bolo by potrebné zmeniť obsah pamäti mikropočítača, ktorá je naprogramovaná už pri výrobe (ROM) a zmeniť základnú frekvenciu referenčného kryštálom riadeného oscilátora. Z rôznych technických dôvodov je to prakticky nerealizovateľné. Je výhodnejšie hľadať iné riešenie, jednoduchšie realizovateľné.

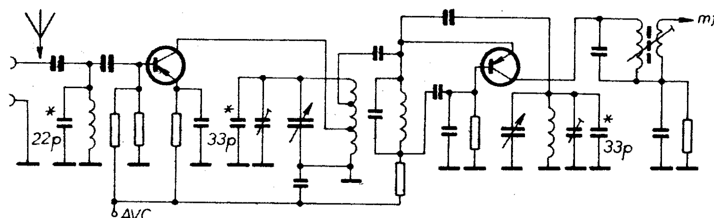
Najjednoduchšia metóda je použitie frekvenčného meniča (konvertora), ktorý pretransformuje frekvencie pásma OIRT do pásma CCIR. To môžeme urobiť dvomi metódami:

a) selektívna metóda (obr. 2) — použitý konvertor (zmiešavač) pretransformuje jednu vybranú stanicu z pásma OIRT do pásma CCIR na presne definované miesto. K tomu je potrebné vytvoriť laditeľný vstup a oscilátor konvertora. Ladí sa teda konvertor; na prijímači je nastavená jediná frekvencia v pásme CCIR. Pri voľbe staníc nemôžeme používať syntetizátor ani obvody predvoľby prijímača. Toto všetko musíme v prípade potreby vybudovať aj pre konvertor. Výhody takéhoto konvertora nie sú úmerné cene a zložitosti. Je pravda, že pri použití tejto metódy vzniká najmenej miest viacnásobneho príjmu v prijímači;

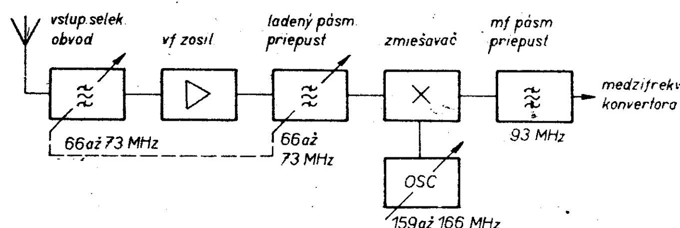
b) pásmový konvertor (obr. 3) — podstatou tejto metódy je, že pomocou oscilátora s konštantnou frekvenciou a zmiešavača sa pretransformuje celé pásmo OIRT do pásma CCIR. Výstupný signál konvertora je pripojený na vstup prijímača CCIR. Príslušné stanice sa potom volia ladením prijímača. Takéto riešenie je pomerne jednoduché a lacnejšie ako predošlé. Veľkou nevýhodou je, že získame väčší počet miest viacnásobného príjmu. Avšak dobre navrhnutým konvertorom jejich počet môžeme udržiavať na prijateľnej hranici. Najväčšou výhodou tejto metódy je, že sa nemusí robiť zásah do prijímača a môžeme využívať všetky služby, ktoré nám poskytuje ladiaci systém prijímača (pomocné obvody, pamäť apod.). Pri príjmu programu CCIR sa konvertor jednoducho vyradí z cesty signálu z antény.

Niektoré parazitné javy v prijímačoch VKV

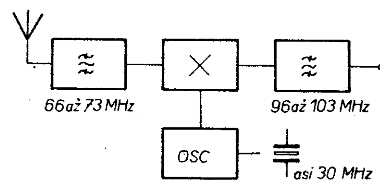
Pri príjme slabých signálov (diaľkový príjem) je potrebné mať čo najcitlivejší prijímač, v súčasnosti to znamená asi 1 μV na anténom vstupe prijímača. Lenže tým istým prijímačom prijímame aj signál miestnych silných staníc. Anténa montovaná na diaľkový príjem môže dávať na anténny vstup prijímača signál až niekoľko stovák mV od miestnych staníc. Kvalitný prijímač musí spracovať aj také veľké signály, v opačnom prípade dochádza ku krížovej modulácii a vzniká viacnásobný príjem. To sa dá vysvetliť nelineárnym



Obr. 1. Preladenie vstupnej jednotky z pásma CCIR na pásmo OIRT pomocou prídavných kondenzátorov (označených hviezdičkou) u prijímača SANYO COLORANO



Obr. 2. Bloková schéma selektívneho konvertora



Obr. 3. Bloková schéma pásmového konvertora

správaním vf zosilňovača. V nasledujúcich riadkoch si ozrejmíme mechanizmus vzniku viacnásobného príjmu.

Viacnásobný príjem harmonický (repeat spots)

vzniká pri existencii jednej vysielacej stanice s veľkou úrovňou anténneho signálu. Keď preladíme prijímač v celom pásme hore uvedená stanica sa objaví na viacerých miestach. Vysvětlenie vzniku tohto javu je nasledujúce: Niektorá harmonická anténneho signálu sa zmieša s niektorou harmonickou miestneho oscilátora a vzniká „nepravý" mf signál. Pre takú „nepravú" stanicu je charakteristické, že frekvenčný zdvih zodpovedajúceho mf signálu je celistvým násobkem frekvenčného zdvihu pravého mf signálu v závislosti od toho, s ktorou harmonickou anténneho signálu sa zmieša harmonická oscilátora. Napr.

$$f_{mf} = 2f_o - 2f_A,$$

kde f_{mf} je medzifrekvencia prijímača,
f_o frekvencia miestneho oscilátora a
f_A frekvencia anténneho signálu.

Cudzí viacnásobný príjem (double beats)

V prípade dvoch (alebo viac) vstupných signálov vznikajú nežiadúce zmiešavacie produkty z harmonických frekvencií vstupných signálov príp. vstupných signálov a z harmonických oscilátora. Vo všeobecnosti platí pre dva vstupujúce signály

$$f_{mf} = \pm mf_o \pm nf_1 \pm pf_2,$$

kde f_1, f_2 sú frekvencie vstupných signálov,
$m,n,p = 1, 2, 3 \dots$

Najsilnejšie rušenie spôsobujú nasledujúce kombinácie:

$$f_{mf} = f_o - (2f_1 - f_2),$$
$$f_{mf} = f_o (2f_2 - f_1)$$
$$f_{mf} = 2f_o - (f_1 + f_2).$$

V prípade troch vysielačov s velkou úrovňou signálu vzniká ešte viac rušivých kombinácií. Ak sú nosné frekvencie vysielačov s velkou úrovňou signálu „ďaleko" od seba, selektívne vstupné obvody prijímača môžu zamedziť vznik rušivých produktov.

Priebežný rušivý signál (continous beats)

Ak sa rozdiel frekvencií dvoch prijímaných signálov (príp. rozdiel harmonických) zhoduje s medzifrekvenciou prijímača, tak to spôsobuje priebežné rušenie, často nezávisle od naladenia prijímača. Matematické vyjadrenie:

$$f_{mf} = f_1 - f_2.$$

Fázová modulácia

Keď je prijímaný signál príliš veľký, tak vyvoláva zmenu vstupných príp. výstupných parametrov zosilňovacieho tranzistora a tým rozlaďuje rezonančné obvody pripojené k vstupu príp. výstupu tranzistora. Mení teda fázu spracovaného signálu. Zmena amplitúdy vstupného signálu vyvoláva fázovú moduláciu, čo sa prejaví na výstupe demodulátora ako nf rušiaci signál.

Rozladenie oscilátora (oscilatorpulling)

V dôsledku veľkého signálu sa menia aj parametre zmiešavacieho tranzistora — a pretože zmiešavací tranzistor je spojený s oscilátorom — aj frekvencia oscilátora. Spôsobuje teda frekvenčnú moduláciu oscilátora (tzv. strhávanie oscilátora rušiacim signálom). Pretože medzifrekvencia je rozdiel vstupného a oscilátorového signálu, frekvenčná mudulácia oscilátora sa prejavuje pri demodulácii ako rušivý signál. Preto sa doporučuje použiť medzi oscilátorom a zmiešavačom oddelovací stupeň. Na obr. 4 sú zmiešavacie produkty spôsobujúce viacnásobný príjem v prípade špičkového prijímača. Ako z obrázku vyplýva, najsilnejšie nežiadúce produkty sú:

$$f_{mf} = f_o - (2f_1 - f_2)$$
$$f_{mf} = f_o - (2f_2 - f_1).$$

Meracie signály S1, S2 sú umiestnené pomerne ďaleko od seba. V tomto prípade sa už v dostatočnej miere prejavuje selektívna vlastnosť vstupného pásmového priepustu vstupnej jednotky, a z dvoch signálov aspoň jeden sa dostáva na vstup vf zosilňovača so zmenšenou amplitúdou. Preto je potlačenie nežiadúcich produktov prijateľné. Avšak keď signály S1, S2 sú blízko k sebe (napr. 800 kHz), potlačenie už nebude také dobré, ako to ukazuje obr. 4, pretože sa neprejavuje selektívna vlastnosť vstupného ladeného priepustu vstupnej jednotky. V priemerných prijímačoch môžeme počítať s hodnotami potlačenia 60 až 65 dB.

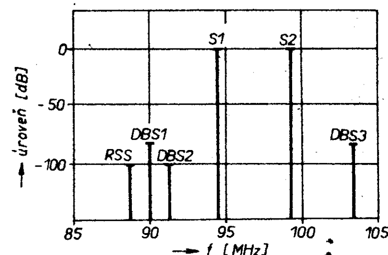
Ideálne a reálne konvertory

Vidíme teda, že parazitných javov v prijímačoch VKV je dosť. Keď uvážime, že konvertor je zapojený do cesty vf signálu, ľahko prídeme na to, že kvôli vylúčeniu vzniku ďalších parazitných javov jeho parametre musia splňovať aj veľmi prísne kritéria.

Požiadavky na ideálne konvertory sú nasledujúce:

a.) Aby nezhoršoval nežiadúci viacnásobný príjem, má mať zosilnenie $A = 1$.

b.) Konvertor zapojený medzi anténou a vstupom prijímača nesmie zhoršovať citlivosť prijímača.



Obr. 4. Nežiadúce zmiešavacie produkty spôsobujúce viacnásobný príjem u špičkového prijímača

c.) Má byť dostatočne selektívny, aby potlačil signály mimo pásma OIRT.

d.) Má mať stabilný oscilátor bez vyšších harmonických, má byť odolný voči zmenám napájacieho napätia, teploty, úrovni vstupného signálu.

Ako všetky technické prokdukty, ani konvertory nie sú nič iného len lepší či horší kompromis. V závislosti od toho k akým prijímačom ich chceme použiť, môžeme ich rozdeliť na tri skupiny.

1. Konvertory k prijímačom hi-fi

Je dôležitá selektivita a stabilita oscilátora. Pretože ide o stolné prijímače, majú väčšinou stabilné antény. Je výhodné, keď sa dá konvertor vyradiť z cesty signálu (jednoducho — prepínačom) a používať sieťový napájací zdroj.

2. Konvertory k prenosným rádioprijímačom

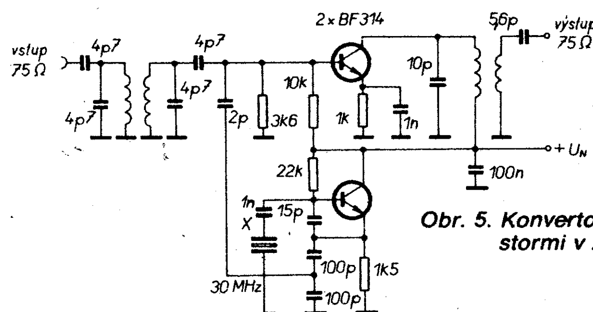
Zdrojom signálu v tomto prípade je prutová anténa, preto je dôležitá citlivosť prijímača obmedzená šumom. K vylúčeniu mechanických vplyvov je dôležitý stabilný oscilátor, riadený kryštálom. Konvertory tohto typu sú väčšinou napájané z baterií, preto by mali byť odolné voči zmenám napájacieho napätia.

3. Konvertory k autoprijímačom

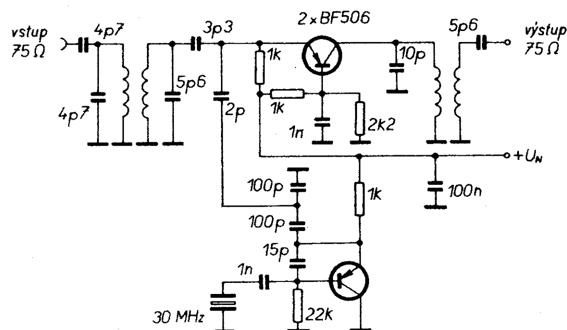
Musia spĺňať najprísnejšie kritéria, pretože anténny signál a teplota okolia sa stále menia. Neustále pôsobia mechanické vibrácie apod. Cez konvertor musia byť prenášené aj signály AM, pretože na príjem signálu AM a FM slúži väčšinou tá istá anténa.

Realizácia konvertorov

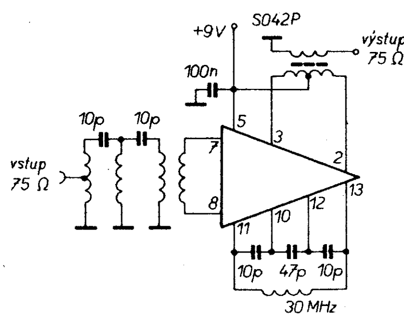
Na obr. 5 je zapojenie konvertora s bipolárnymi tranzistormi. Toto zapojenie je relatívne jednoduché. Zmieša-



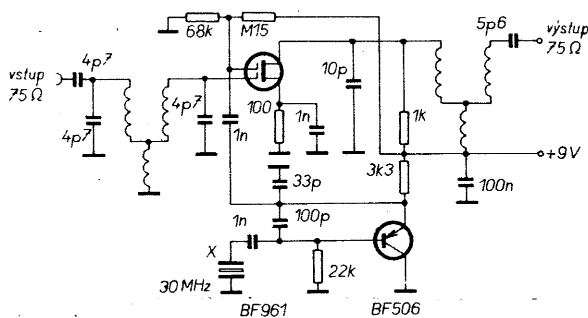
Obr. 5. Konvertor s bipolárnymi tranzistormi v zapojení so SE



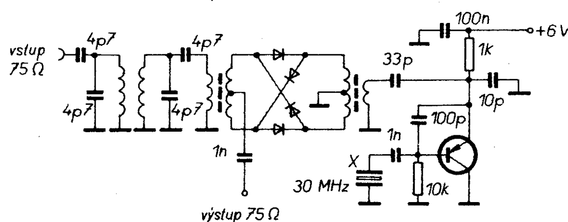
Obr. 6. Konvertor s bipolárnym tranzistorom v zapojení so SB



Obr. 7. Konvertor realizovaný integrovaným obvodom



Obr. 8. Konvertor s MOSFET



Obr. 9. Konvertor so Schottkyho diodami

vanie je realizované na prechode B-E tranzistora. Sem vedieme aj oscilátorový, aj vstupný signál. Účinky obidvoch signálov sa sčítajú v prúde diody (aditívne zmiešavanie). Tento prúd je riadiaci prúd tranzistora. V kolektorovom obvode je rezonančný obvod, ktorým sú vyfiltrované nežiadúce zmiešavacie produkty.

Pretože vstup zmiešavača je spoločný pre vstupný signál a oscilátor, je potrebný vhodný vstupný pásmový priepust, ktorý neprepustí oscilátorový signál na anténu. Výstupný pásmový priepust má mať podobné vlastnosti, aby sa z výstupu zmiešavača nedostal naspäť na anténu žiadny oscilátorový signál — oscilátorový signál na anténe spôsobuje nežiadúci viacnásobný príjem.

S bipolárnymi tranzistormi je možné realizovať dva základné druhy zmiešavačov. Jednak v zapojení so SE (obr. 5), ktorý má šumové číslo 3 až 5 dB a jednak v zapojení so SB (obr. 6), ktorý sa líši od predošlého typu tým, že vstupná impendancia stupňa je väčšia a šumové číslo je 4 až 6 dB. Konvertory realizované bipolárnymi tranzistormi vyhovujú len pre skromnejšie aplikácie.

Na obr. 7 je ďalší typ konvertora, realizovaný integrovaným obvodom. Vylepšenie vf parametrov bipolárnych tranzistorov na čipoch integrovaných obvodov umožnilo použiť vo vf obvodoch integrované obvody. Takéto sú napr. integrované obvody vyvinuté na účely balančného zmiešavania. Ich podstatou je, že pomocou symetrického zapojenia a pomocou oddeľovacích stupňov je možné redukovať párne vyššie harmonické (z dôvodu symetrického zapojenia sa vyrušia) a je možné pomerne dobre oddeliť vstup a výstup zapojenia. Na obr. 7 je zapojenie konvertora, ktoré využíva obvod SO42, ktorý obsahuje na čipe aj oscilátorové tranzistory. Je známe, že viacnásobný príjem je spôsobený hlavne druhými harmonickými oscilátora — tie sú v prípade zapojenia s IO zanedbateľné. Nedostatkom tohto riešenia je, že šumové číslo tranzistorov na čipe integrovaných obvodov je o 6 až 7 dB väčšie, ako šumové číslo diskrétnych tranzistorov. Ďalšou veľkou výhodou tohto zapojenia je, že oscilátorový signál nie je prítomný ani na vstupe ani na výstupe zmiešavača. Takéto riešenie sa doporučuje aj pre náročné aplikácie.

Novšiu generáciu polovodičových prvkov tvoria poľom riadené tranzistory. Ich výhody sú podobné výhodám elektrónok. Pokiaľ v konvertore používame MOSFET so dvomi riadiacimi elektródami, môžeme vytvoriť multiplikatívny zmiešavač, obr. 8. Týmto spôsobom dosiahneme toho, že oscilátor nie je zaťažený vstupným signálom. Šumové číslo tohto zapojenia je 2 až 3 dB. Tento konvertor tiež vyhovuje najnáročnejším požiadavkám.

Na záver si ukážme trošku odlišný typ konvertora. Je realizovaný Schottkyho diodami, obr. 9. Schottkyho diody majú prechod kov-polovodič. Majú dobré vf vlastnosti, malé šumové číslo, malý odpor v priepustnom smere, malú závernú kapacitu a krátky spínací čas. Výhodne sa používajú na zmiešavacie účely. Keď cez diodu prepúšťame aj vstupný a oscilátorový signál, vznikajú kombinačné prúdy, z ktorých je možné vhodnú kombináciu vybrať rezonančným obvodom. Tento obvod nezosilňuje, naopak tlmí, pretože neobsahuje zosilňovací prvok. Tlmenie a šumová čísla sú asi 6 dB. Tento konvertor tiež vyhovuje náročným aplikáciam.

Na jednej strane vysielanie v pásme OIRT na druhej strane pekné a kvalitné zahraničné tunery, prijímače len s normou CCIR. Keď na nich chceme prijímať vysielanie v pásme OIRT, ešte dlho — dlho budeme musieť používať konvertory a uspokojiť sa so zhoršenou kvalitou príjmu. Kvalita príjmu bude závisieť hlavne od toho, či si vieme vybrať vhodný typ konvertora alebo nie.

Literatúra

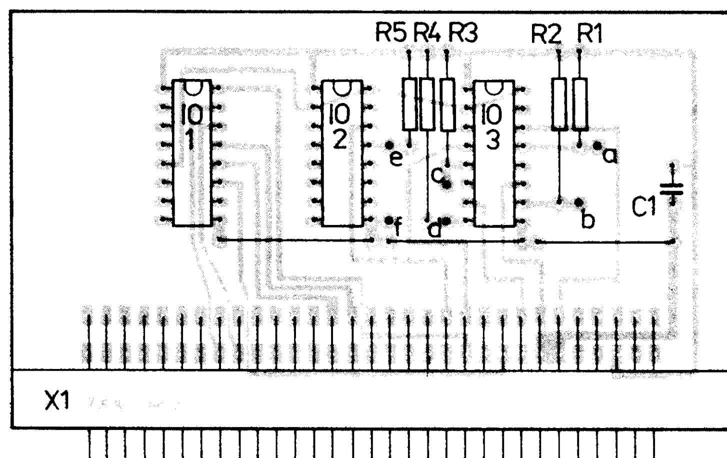
[1] *Pethes, I.:* OIRT-CCIR ÁTALAKÍTÓK. HIFI Magazin 1/1986, MLR.
[2] *Klabal, J.:* Príjem na VKV a prijímače VKV. AR B5/1985, s. 186.

ČERNOBÍLÝ OBRAZ U TELEVIZORU TESLA SPEKTRUM

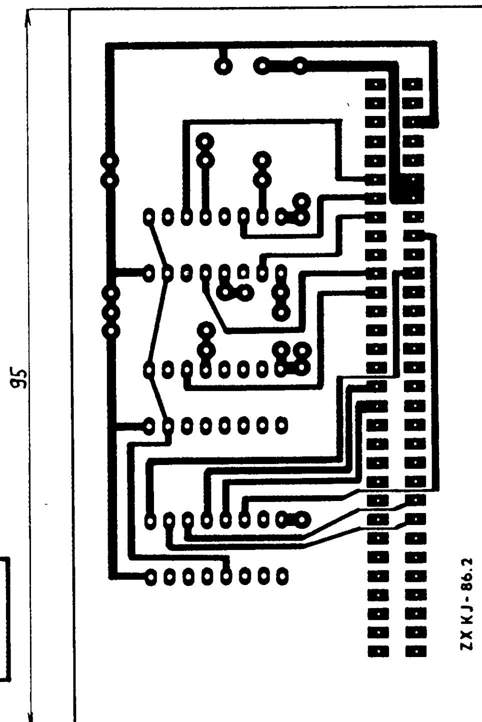
U tohoto televizního přijímače nastala závada, projevující se trvale černobílým obrazem. Měřením jsem zjistil, že vypínač barev je trvale přepnut na černobílý obraz. Důvodem bylo, že nedostával od identifikačních obvodů správné napětí. Dalším měřením jsem objevil, že tranzistor T209 má na své bázi nulové napětí. Tento stav byl způsoben stále otevřeným tranzistorem T208.

Kontroloval jsem proto impulsy, přicházející od tvarovací triody snímkového rozkladu a zjistil jsem, že je neprůchodný R262. Po jeho výměně se situace zlepšila, bylo však nutno ještě vyměnit i tranzistor T208, který byl předtím v trvalé saturaci a proto změnil své vlastnosti. Po konečném nastavení šířky klíčovacích impulsů byl televizor v pořádku.

Ing. František Ducheček



Obr. 3. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji V110



Obr. 2. Obrazec plošných spojů desky ovládače V110

KEMPSTON JOYSTICK

Ing. Antonín Hofmann, Ing. Zdeněk Stuchlík

Snad každý majitel mikropočítače ZX-Spectrum projde více či méně bouřlivým stadiem počítačových her. Ovládání je v každém případě uskutečnitelné z klávesnice, nebo pokud to autor umožnil, z některého interfejsového zařízení jako Kempston Joystick, Sinclair Interface I, II. Období „ovládačů her" postihne tedy zákonitě každého, kdo se o svůj mikropočítač hlouběji zajímá, joystick chrání klávesnici před rozvášněným uživatelem, zvyšuje manévrovatelnost, a přitom realizace stykové jednotky může přinést mnoho zkušeností i odvahu k návrhu zařízení složitějších.

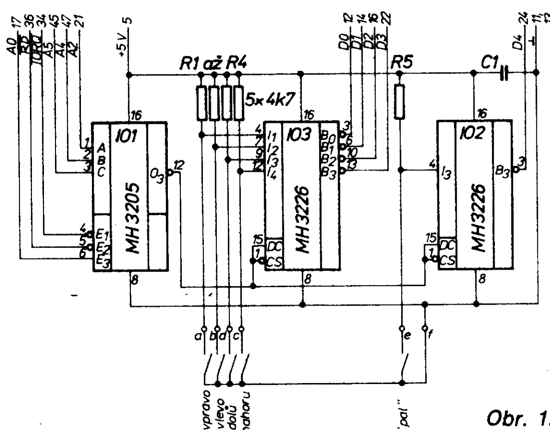
Pokud má hra možnost počáteční volby ovládání, pak se v její nabídce vyskytuje vždy Kempston Joystick. Jedná se o doplněk k počítačům ZX-Spectrum, který je v zahraničí sériově vyráběn a který se mezi ovládači her stal určitým standardem. Omezení obecnosti je na druhé straně vyváženo výraznou obvodovou jednoduchostí a funkční průhledností, takže si ho může každý bez detailnějších znalostí postavit sám.

Funkce zařízení

Je-li tento ovládač vybrán k ovládání hry, počítač se periodicky dotazuje na vstupní bránu a vyhodnocuje stav bitů D0 až D4, na kterých stav log. 1 znamená aktivní požadavek pohybu. Styková jednotka se tedy musí chovat jako vstupní brána, která dává na datovou sběrnici 5 významných bitů podle požadavku pohybu z joysticku (nahoru, dolů, doprava, doleva, „pal").

Popis zapojení

Zapojení stykového zařízení je na **obr. 1.** Data jsou přenášena při adresování vstupní brány s adresou BIN XX01 X1X1, jako dekodér slouží obvod 3205. Funkci třístavového oddělovacího obvodu zastává 2× MH3226, můžeme použít i 2× MH3216 beze změny plošného spoje. Protože 3216 je vzhledem k 3226 invertovaný, je nutné v tomto případě použít rozpojovací kontakty joystickových spínačů. Obvod je velmi jednoduchý a měl by pracovat na první zapojení.



Obr. 1. Schéma zapojení ovládače

Seznam součástek

R1 až R5	4,7 kΩ, TR151
C1	47 nF, TK782
IO1	MH3205
IO2, IO3	MH3226 (MH3216)
X1	TY5176211

Poznámky ke stavbě

Návod na mechanickou konstrukci vlastního ovládače neuvádíme, protože byl nedávno v AR uveřejněn. Můžeme však z vlastní zkušenosti předeslat, že nejspolehlivějšího a nejrychlejšího řízení lze dosáhnout, má-li „knipl" ovládače průměr 4 až 5 mm a délku 20 až 30 mm.

Plošný spoj je navržen pro použití konektoru FRB (TESLA Jihlava), který se zasouvá do redukce vytvořené z upraveného konektoru WK46580 a TX5186212. Tato koncepce má mnoho výhod. Především — WK46580, který je těžko dostupný a musí se pro ZX upravovat (zkrácení, vložení klíče), je pro všechna další přídavná zařízení potřeba pouze jeden. Redukce se stane téměř trvalou součástí počítače, čímž se odstraní nebezpečná mechanická manipulace s vnitřní deskou ZX. Na volný konec konektoru FRB je možno přilepit mikrospínač RESET, zapojený mezi vývody A6 (A7) a A20 (WK46580), který je velmi užitečný, chceme-li celý systém uvést do počátečního stavu bez vypnutí napájecího zdroje.

Vývody WK46580 zkrátíme asi na 5 mm a spojíme s FRB tak, aby odpovídalo číslování

A1 ... 1 B1 ... 2
A28 ... 55 B28 ... 56

Uvedeného ovládače bylo vyrobeno již několik exemplářů jak s obvody 3216, tak s 3226 a všechny pracovaly na první zapojení.

Dálnopis jako [illegible] k IQ151

Ing. Jaroslav Vlach

V současné době se na vysokých, středních a někde i základních školách objevují školní mikropočítače IQ151 od výrobce ZPA Nový Bor. Protože k tomuto jinak velmi zdařilému mikropočítači není zatím dostupná vhodná tiskárna, je možné v nouzi využít služeb dálnopisného přístroje.

Popis mikropočítače IQ151 byl uveden v [1], zde se omezíme jen na nutné údaje potřebné pro řešení naší úlohy: připojení dálnopisu. Protože byl připojován mikropočítač nový, nebylo možno zasahovat do vnitřní struktury mikropočítače. Problém byl tedy vyřešen trochu „oklikou". Od tiskárny se vpodstatě chce jen jedno: tisk důležitých údajů vzniklých výpočtem apod. Někdy budeme však chtít i vypsat program. Pro obě důležité funkce lze využít obsahu obrazovky. Budeme tedy tisknout to, co se objeví na obrazovce.

Z [2] nebo [3] vyplývá fakt, že paměť obrazu (VIDEORAM) začíná adresou EC00H pro modul VIDEO 32 (popř. od adresy E800H pro modul VIDEO 64) a končí adresou EFFFH. Počáteční adresa VIDEORAM je uložena jako systémová proměnná VIDEO na adresách 0020H a 0021H. Konstanta, určující délku řádku (tj. počet znaků na řádku obrazovky), je uložena jako DRAD na adrese 001FH. S těmito systémovými proměnnými budeme tedy pracovat, aby program byl univerzální pro oba nabízené VIDEO moduly.

Popis rozhraní

Na **obr. 1** je uvedeno schéma rozhraní mezi IQ151 a dálnopisným přístrojem. Zapojení je poměrně jednoduché, funkce jednotlivých integrovaných obvodů není třeba rozvádět, byly již dostatečně popsány na stránkách časopisů i knih.

Integrovaný obvod IO1 (MH3212) plní funkci vyrovnávací paměti jednoho bajtu. Zápisový puls WRITE je vytvářen dekodérem adres tvořeným dvěma obvody IO1 a IO3 (MH3205). Rovnice signálu je

WRITE =
= A0 . A1 . A2 . A3 . A4 . A5 . A6 . A7 . IOW+

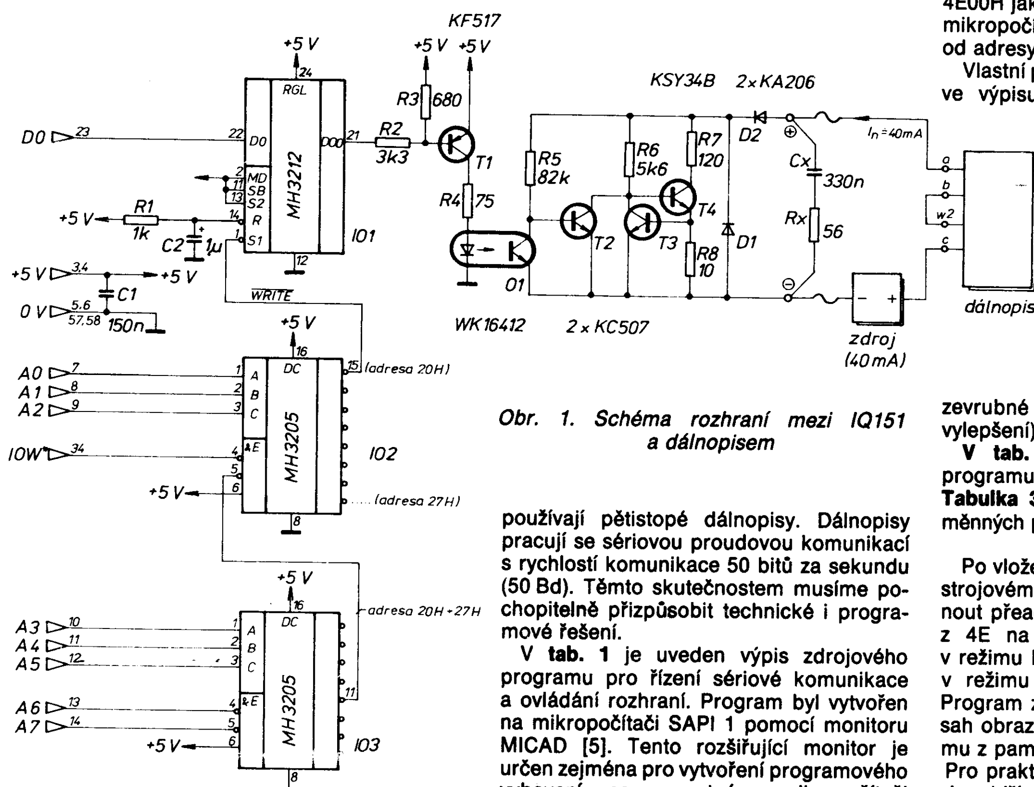
Zápis stavu datové sběrnice je tedy proveden v okamžiku generování zápisového pulsu IOW+ = 0 při stavu 20H na adresové sběrnici. To je případ vykonávání instrukce OUT 20H.

Podle vloženého logického stavu na datovém bitu D0 se buď otevře nebo zavře tranzistor T1, tím se přes optoelektronický izolátor O1 zavře nebo otevře tranzistor T2. Tak dojde k sepnutí nebo rozepnutí sériové komunikační linky tranzistorem T4. Protože dálnopisnou linku má pro tékat jmenovitý proud 40 mA, je tranzistor T3 využit ve funkci proudového snímače společně s rezistorem R8. Vzroste-li proud sériovou linkou nad stanovenou mez, otevře se tranzistor T3, čímž se začne přivírat tranzistor T4 a proud linkou začne klesat.

Diody D1 a D2 slouží ochraně výstupního tranzistoru před napěťovými špičkami z relé dálnopisu. Filtrační člen slouží k eliminaci rušení indukovaného sériovou linkou do obvodů počítače.

Popis programu

Protože mikropočítač IQ151 pracuje s kódem ISO 7, musíme zabezpečit převod tohoto kódu na kód CCITT2, který zase



Obr. 1. Schéma rozhraní mezi IQ151 a dálnopisem

používají pětistopé dálnopisy. Dálnopisy pracují se sériovou proudovou komunikací s rychlostí komunikace 50 bitů za sekundu (50 Bd). Těmto skutečnostem musíme pochopitelně přizpůsobit technické i programové řešení.

V **tab. 1** je uveden výpis zdrojového programu pro řízení sériové komunikace a ovládání rozhraní. Program byl vytvořen na mikropočítači SAPI 1 pomocí monitoru MICAD [5]. Tento rozšiřující monitor je určen zejména pro vytvoření programového vybavení na samotném mikropočítači SAPI 1 (tzv. vlastní assembler). V našem případě, kdy byl využit při vytvoření programu pro „cizí" zařízení, se z něj na chvíli stal assembler nevlastní (cross-assembler). Proto je v úvodu programu použita adresa 4E00H jako počáteční, přičemž na vlastním mikropočítači IQ151 bude program umístěn od adresy 7E00H.

Vlastní program je poměrně dosti popsán ve výpisu, a tak zájemci lze doporučit zevrubné prostudování (a případně další vylepšení).

Tab. 5. Příklad použití tiskového programu

V **tab. 2** je uveden zpětný překlad programu v paměti mikropočítače SAPI 1. **Tabulka 3** obsahuje výpis použitých proměnných při překladu programu z tabulky 1.

Po vložení programu do paměti IQ151 ve strojovém kódu (nesmíme však zapomenout přeadresovat vyšší bajty adres skoků z 4E na 7E) lze program spustit buď v režimu MONITOR příkazem C7E00 nebo v režimu BASIC příkazem CALL 32256. Program začne na dálnopisu opisovat obsah obrazovky. Příkladem je výpis programu z paměti IQ 151 **(tabulka 4)**.

Pro praktické aplikace je nutno vyzkoušet si nejdříve možnosti předkládaného pro-

Tab. 1. Výpis zdrojového programu

```
  1 CALL6216
  2 ORG4E00
  3 MVIA,FF            ; ZÁKL. SROVNÁNÍ
  4 STA@FF
  5 MOVC,A
  6 CALL@D
  7 LHLD20             ; HL <-(VIDEO)
  8 @A:PUSHH
  9 @A1:MOVA,M         ; A <-ZNAK Z VIDEOPAMĚTI
 10 INXH
 11 CPI 20             ; JDE O MEZERU?
 12 JNZ@B              ; NE
 13 CALL@F             ; TEST KONCE ŘÁDKU
 14 JNZ@A1             ; NENÍ KONEC ŘÁDKU
 15 POP D              ; NAPRÁZDNO
 16 @A2:CALL@C         ; VYŠLE ´CR´ A ´LF´
 17 LDA1F              ; A <-(DRAD)
 18 DCRA
 19 DCXH
 20 ORAL
 21 ADI 1              ; NASTAVÍ CY
 22 MOVL,A
 23 MVIA,0
 24 ADC H
 25 MOVH,A
 26 CPI F0             ; JE KONEC VIDEOPAMĚTI?
 27 JC @A              ; NE
 28 RET
 29 @B:POP H           ; PŮVODNÍ ADRESA VIDEO
 30 @B1:MOVA,M
 31 INXH
 32 CPID               ; KONEC TEXTU?
 33 JZ @A2             ; ANO
 34 MOVC,A
 35 CALL@C0            ; TISK ZNAKU
 36 CALL@F             ; TEST KONCE ŘÁDKU
 37 JNZ@B1
 38 JMP@A2
 39 @C:MVIC,0D         ; C <- ´CR´
 40 CALL@C0
 41 MVIC,0A            ; C <- ´LF´
 42 JMP@C0
 43 @F:LDA1F           ; A <- (DRAD) DÉLKA ŘÁDKU
 44 DCRA
 45 CMA
 46 ORAL
 47 CPI E0             ; JE KONEC ŘÁDKU?
 48 RET                ; Z=1<=>JE KONEC ŘÁDKU
 49 @C0:MOVA,C         ; PŘEVOD ASCII -> CCITT2
 50 CPIA               ; ´LF´?
 51 MVIC,C4
 52 JZ @D
 53 CPID               ; ´CR´
 54 MVIC,D0
 55 JZ@D
 56 CPI20
 57 RC                 ; A<20 =>NELZE TISKNOUT
 58 CPI60
 59 JC@C2              ; A=<20,5F>
 60 ANI1F              ; MALÁ PÍSMENA NA VELKÁ
 61 @C2:ANI3F          ; A<-00XX XXXX
 62 PUSHH
 63 LXIH,@AA           ; ADRESA TABULKY
 64 MVIL,0
 65 MOVE,A
 66 DADD               ; HL<-@AA+A
 67 MOVA,M             ; A <-DÁLNOPISNÝ ZNAK
 68 ORIFE              ; PŘEŘAZENÍ?
 69 MOVB,A
 70 LDA@FF             ; PAMĚŤ POSL. PŘEŘAZENÍ
 71 XRAB               ; A <-0000 000P
 72 CNZ@CC             ; Z=0 => VYŠLE PŘEŘAZENÍ
 73 MOVC,M             ; DÁLNOPISNÝ ZNAK
 74 POP H
 75 @D:MVIB,8          ; B <-POČET BITŮ
 76 MOVA,C
 77 ANI FE             ; DOPLNÍ START BIT
 78 CMA                ; DOPLNĚK A
 79 @D1:OUT 20         ; A0 ->
 80 RRC                ; PŘIPRAVÍ DALŠÍ BIT
 81 MOVC,A             ; ODLOŽÍ A DO C
 82 CALL@DE            ; ČEKÁ 20 MS
 83 MOVA,C             ; VRACÍ ZPĚT ZNAK
 84 DCR B              ; JSOU VYSLÁNY VŠECHNY BITY?
 85 JNZ@D1             ; JEŠTĚ NE
 86 RET
 87 @DE:LXID,@DB       ; KONSTANTA PRO 20 MS
 88 @DF:DCXD
 89 MOVA,D
 90 ORAE
 91 JNZ@DF
 92 RET
 93 @CC:MOVA,B         ; VYŠLE ZNAK PŘEŘAZENÍ
 94 STA@FF             ; ULOŽÍ JEJ
 95 RLC
 96 RLC
 97 RLC
 98 ANIFE              ; A=IIIIZII0
 99 MOVC,A
100 JMP@D
101 @FF:NOP            ; PAMĚŤ PŘEŘAZENÍ
102 @AA:NOP            ; TABULKA PŘEKLADU
103 EQU@DB=680         ; ODPOVÍDÁ 20 MS
```

Tab. 2. Výpis zpětného překladu programu

```
@Z4E00 B7
4E00  3E FF     MVI   A,FF
4E02  32 B3 4E  STA   4EB3
4E05  4F        MOV   C,A
4E06  CD 89 4E  CALL  4E89
4E09  2A 20 00  LHLD  0020
4E0C  E5        PUSH  H
4E0D  7E        MOV   A,M
4E0E  23        INX   H
4E0F  FE 20     CPI   20
4E11  C2 31 4E  JNZ   4E31
4E14  CD 50 4E  CALL  4E50
4E17  C2 0D 4E  JNZ   4E0D
4E1A  D1        POP   D
4E1B  CD 46 4E  CALL  4E46
4E1E  3A 1F 00  LDA   001F
4E21  3D        DCR   A
4E22  2B        DCX   H
4E23  B5        ORA   L
4E24  C6 01     ADI   01
4E26  6F        MOV   L,A
4E27  3E 00     MVI   A,00
4E29  8C        ADC   H
4E2A  67        MOV   H,A
4E2B  FE F0     CPI   F0
4E2D  DA 0C 4E  JC    4E0C
4E30  C9        RET
4E31  E1        POP   H
4E32  7E        MOV   A,M
4E33  23        INX   H
4E34  FE 0D     CPI   0D
4E36  CA 1B 4E  JZ    4E1B
4E39  4F        MOV   C,A
4E3A  CD 59 4E  CALL  4E59
4E3D  CD 50 4E  CALL  4E50
4E40  C2 32 4E  JNZ   4E32
4E43  C3 1B 4E  JMP   4E1B
4E46  0E 0D     MVI   C,0D
4E48  CD 59 4E  CALL  4E59
4E4B  0E 0A     MVI   C,0A
4E4D  C3 59 4E  JMP   4E59
4E50  3A 1F 00  LDA   001F
4E53  3D        DCR   A
4E54  2F        CMA
4E55  B5        ORA   L
4E56  FE E0     CPI   E0
4E58  C9        RET
4E59  79        MOV   A,C
4E5A  FE 0A     CPI   0A
4E5C  0E C4     MVI   C,C4
4E5E  CA 89 4E  JZ    4E89
4E61  FE 0D     CPI   0D
4E63  0E D0     MVI   C,D0
4E65  CA 89 4E  JZ    4E89
4E68  FE 20     CPI   20
4E6A  D8        RC
4E6B  FE 60     CPI   60
4E6D  DA 72 4E  JC    4E72
4E70  E6 1F     ANI   1F
4E72  E6 3F     ANI   3F
4E74  E5        PUSH  H
4E75  21 B4 4E  LXI   H,4EB4
4E78  16 00     MVI   D,00
4E7A  5F        MOV   E,A
4E7B  19        DAD   D
4E7C  7E        MOV   A,M
4E7D  F6 FE     ORI   FE
4E7F  47        MOV   B,A
4E80  3A B3 4E  LDA   4EB3
4E83  A8        XRA   B
4E84  C4 A6 4E  CNZ   4EA6
4E87  4E        MOV   C,M
4E88  E1        POP   H
4E89  06 08     MVI   B,08
4E8B  79        MOV   A,C
4E8C  E6 FE     ANI   FE
4E8E  2F        CMA
4E8F  D3 20     OUT   20
4E91  0F        RRC
4E92  4F        MOV   C,A
4E93  CD 9C 4E  CALL  4E9C
4E96  79        MOV   A,C
4E97  05        DCR   B
4E98  C2 8F 4E  JNZ   4E8F
4E9B  C9        RET
4E9C  11 80 06  LXI   D,0680
4E9F  1B        DCX   D
4EA0  7A        MOV   A,D
4EA1  B3        ORA   E
4EA2  C2 9F 4E  JNZ   4E9F
4EA5  C9        RET
4EA6  78        MOV   A,B
4EA7  32 B3 4E  STA   4EB3
4EAA  07        RLC
4EAB  07        RLC
4EAC  07        RLC
4EAD  E6 FE     ANI   FE
4EAF  4F        MOV   C,A
4EB0  C3 89 4E  JMP   4E89
4EB3  00        NOP
4EB4  00        NOP
4EB5  00        NOP
4EB6  FF        RST   7
4EB7  FF        RST   7
```

gramu. Program totiž vypíše vše, co je v okamžiku jeho zavolání na obrazovce.

Příkladem použití je dále **tab. 5** s ukázkou výpisu programu a tisku výstupních hodnot.

Někdy bude nutno zabránit „vniknutí" interpreteru BASIC 6 do oblasti, v níž máme tiskový program; dosáhneme toho např. příkazem CLEAR 100,416, který vyhradí 100 bajtů pro řetězcové proměnné a 416 bajtů uživatelské oblasti, v níž máme svůj program.

Závěr

Řešení bylo vyzkoušeno při několika programech na střední průmyslové škole stavební při tisku výsledků různých úloh. Zapojení podle obr. 1 bylo realizováno na univerzální desce dodávané výrobcem k mikropočítači.

Literatura

[1] *Ježek, J.:* Školní mikropočítač IQ151, AR A12/85.

[2] *Kollert, E.:* Programování počítače IQ151 v jazyku BASIC, KOMENIUM—Praha 1984.

[3] — : technická dokumentace mikropočítače IQ151.

[4] — : technická dokumentace mikropočítače PMD-85.

[5] *Vlach, J.:* Malý assembler pro SAPI 1, dosud nepublikováno.


```
*V                  @C2-4E72
  @0A-4E0C          @0D-4E89
  @A1-4E0D          @D1-4E8F
  @A2-4E1B          @DE-4E9C
  @0B-4E31          @DF-4E9F
  @B1-4E32          @CC-4EA6
  @0C-4E46          @FF-4EB3
  @0F-4E50          @AA-4EB4
  @C0-4E59          @DB-0680
```

Tab. 3. Tabulka použitých proměnných při překladu

Tab. 4. Výpis z programu z paměti IQ151 (ohraničená část značí tabulku překladu ISO 7 na CCITT2)

```
-7e00 3e ff 32 b3 7e 4f cd 89
7e08 7e 2a 20 00 e5 7e 23 fe
7e10 20 c2 31 7e cd 50 7e c2
7e18 0d 7e d1 cd 46 7e 3e 1f
7e20 00 3d 2b b5 c5 01 6f 3e
7e28 00 8c 67 fe f0 de 0c 7e
7e30 c9 e1 7e 23 fe 0d ca 1b
7e38 7e 4f cd 59 7e cd 50 7e
7e40 c2 32 7e c3 1b 7e 0e 0d
7e48 cd 59 7e 0e 0a c3 59 7e
7e50 3a 1f 00 3d 2f b5 fe e0
7e58 c9 79 fe 0a 0e c4 ca 89
7e60 7e fe 0d 0e d0 ca 89 7e
7e68 fe 20 d8 fe 60 da 72 7e
7e70 e6 1f e6 3f e5 21 b4 7e
7e78 16 00 5f 19 7e f6 fe 47
7e80 3e b3 7e e8 c4 a5 7e 4e
7e88 e1 05 08 79 e6 fe 2f d3
7e90 20 0f 4f cd 9c 7e 79 05
7e98 c2 8f 7e c9 11 80 06 1b
7ea0 7a b3 c2 9f 7e c9 78 32
7ea8 b3 7e 07 07 07 e6 fe 4f
7eb0 c3 89 7e fe f2 c7 f3 dd
7eb8 d3 c3 db f5 e9 cd d7 df
7ec0 e5 f9 d9 f1 ed ef d5 cb
7ec8 e1 cf fd e7 fb eb e3 de
7ed0 fa e4 ca c6 c8 d4 ca d2
7ed8 f2 fa f2 ca de e4 d2 e2
7ee0 d8 c6 f8 fa ec ee e6 c2
7ee8 d4 e0 ee ce cc f0 dc dc
7ef0 de fc e4 f2 ff ff ff ff
```

Příkazy READ a DATA na mikropočítači ZX-81

Jaroslav Kusala

Při psaní některých programů na ZX-81 se nepříznivě projeví skutečnost, že nemůžeme použít jinak běžných příkazů READ a DATA. Tento nedostatek je možno obejít použitím jednoduchého podprogramu. Mám jej nahrán hned na začátku jedné z programových kazet a v případě potřeby jej nahraji do paměti ještě před začátkem zapisování vlastního programu z klávesnice. Podprogram DATA je na řádcích 9940 až 9998, ukládaná data se zapisují do řetězce na řádku 9950 (všechna data do jediného řádku, jsou navzájem oddělena čárkami).

Výpis podprogramu:

```
9940 STOP
9950 LET Q$ = " 3, 7, 5, 27, 456 "
9955 LET W$ = " "
9960 IF POINT = LEN Q$ + 1 THEN
     GOTO 9995
9965 IF Q$ (POINT) <>"," THEN LET
     W$ + Q$ (POINT)
9970 LET POINT = POINT + 1
9975 IF POINT = LEN Q$ + 1 THEN
-    GOTO 9985
9980 IF Q$ (POINT) <>"," THEN GOTO
     9965
9985 LET READ = VAL W$
9990 RETURN
9995 PRINT „CHYBI DATA - CHYBI
     DATA"
9998 STOP
```

Použití:

V sestavovaném programu musí být před prvním využitím dat přiřazena proměnné POINT hodnota 1, žádná proměnná použitá v programu nesmí být nazvána POINT a také žádný použitý řetězec nesmí být označen Q$ nebo W$. Data se z řádku 9950 vyvolávají dvěma za sebou jdoucími příkazy GOSUB 9950 a LET X = READ a nahrazují jediný příkaz READ X, známý z ostatních verzí jazyka BASIC. Vzhledem k tomu, že programy pro ZX-81 není třeba povinně zakončovat příkazem END, je před podprogramem DATA na kazetě nahrán i příkaz STOP na řádku 9940, který znemožní, aby program po splnění posledního příkazu pokračoval na řádcích 9950 a dalších a tak vyvolal chybové hlášení.

Příklad zařazení podprogramu DATA do hlavního programu:

```
10 DIM X (10)
20 LET POINT = 1
. . .
50 GOSUB 9950
55 LET N = READ
60 PRINT " N = "; N
. . .
80 FOR I = 1 TO 4
83 GOSUB 9950
85 LET X (I) = READ
87 PRINT "X"; I; "="; X (I)
90 NEXT I
. . .
9940 STOP
9950 LET Q$ = "3, 7, 5, 27, 456"
. . .            Na kazetě
9998 STOP
```

Po proběhnutí programu se vytiskne:

N = 3
X 1 = 7
X 2 = 5
X 3 = 27
X 4 = 456

JEDNODUCHÝ DIGITIZÉR
pro školní počítač IQ151

(Dokončení)

Práce s programem

Vše potřebné je uvedené v programu. Je potřebné dodat, že při rozdílnosti mechanických konstant od těch v programu (a=201,2:b=200,4:49:8), případně zvolíte-li jiné kalibrační body, je třeba provést v programu úpravy. Jedná se o ř. 2130 a 2140, data kalibračních bodů (pozor úhly jsou v radiánech) jsou na ř. 5000. Program je sestaven pro 10 kalibračních bodů. Podprogram lineární regrese je na ř. 3000. V případě, že potřebujeme zrychlit ladění programu, nesnímáme body pro kalibraci a využijeme dat od ř. 28 do ř. 35 (výpočet spustíme RUN 28). Podmínka na ř. 50 se nechá při pečlivě provedené kalibraci a seřízeném přípravku splnit. Lze ji však obejít bez nutnosti nové kalibrace, jak nabízí menu. V režimu snímání souřadnic je možné při jejich množství v nich „listovat" nahoru i dolů (klávesami pro pohyb kurzoru). Souřadnice je možné kdykoli nahrát na kazetu. Při kreslení grafu z již známých souřadnic se totiž ztratí z obrazovky (nikoli však z paměti počítače). Podobné možnosti jsou při kreslení bodů na obrazovku. Zatím má při současném stavu grafiky počítače omezené možnosti. Rozlišovací schopnost při kreslení je asi 4 mm. Lze používat jako podprogram při řešení rozmanitých úloh.

Rozlišovací schopnost, reprodukovatelnost a přesnost

Jestliže analyzujeme zjednodušené vzorce (3) pro stejnou velikost $\alpha = \beta$, zjišťujeme, že pro stejnou rozlišovací schopnost závisí přírůstek převodu (úhlu) na vlastnostech funkcí sin a cos. Rozlišovací schopnost bude tedy pro obě souřadnice stejná pro 45°, pro 0° bude lepší pro souřadnici y a pro 90° naopak pro souřadnici x. Pro nestejné úhly jsou úvahy složitější a je rychlejší se o výsledku přesvědčit prakticky. Průměrná rozlišovací schopnost je 1 mm. Reprodukovatelnost při užití stabilizovaného napětí pro MKO je lepší než 1 chyba z pěti za sebou opakovaných měření. Absolutní přesnost odpovídá zhruba rozlišovací schopnosti. Méně příjemné je to zjištění, že relativní chyba měřené souřadnice 1 mm je 100 %, ale u souřadnice 250 mm je to 0,25 %!

Závěr

V příspěvku je uveden jeden z možných způsobů řešení jednoduchého digitizéru pomocí nenáročných technických prostředků. Výsledky, které byly dosaženy touto metodou, lze ještě zlepšit použitím kvalitnějších potenciometrů. Při realizaci byly využity až na časovače bulharské výroby tuzemské součástky. Řešení dostupnějším MKO UCY74123 bylo vyzkoušeno, ale s podstatně horšími výsledky.

Převodník lze použít i na jiné aplikace (měření elektrických i neelektrických veličin — odpor, kapacita, teplota, osvětlení atd.), obohatí to využití počítače IQ151 ve výuce.

Příloha 0: Zaběhávací program

Podprogram od adresy 4000 do adresy 400F.

4000 F3	DI	blokování přerušení
4000 11 00 00	LXID,0000	nulování páru registrů D, E
4004 79	MOV A, C	který MKO bude nahozen? (1,2)
4005 D3 F8	OUT F8H	volání převodníku a vyslání E1 (E2)
4007 13	INX D	přičtení 1 do reg. páru D, E
4008 DB F8	IN F8H	vstup dat z převodníku do počítače
400A B7	ORA A	je ještě daný MKO nahozen?
400B FA 07 40	JM 4007	jestliže ano, jdi na 4007, jinak pokračuj na 400E
400E EB	XCHG	výměna obsahu párů HL a DE
400F FB	EI	povolení přerušení
4010 C9	RET	návrat z podprogramu

Program v BASICu

```
0 CLS
10 P1=WORD(HEX(4000),1) volání podprogramu
ve stroj. jazyku
20 P2=WORD(HEX(4000),2) a výběr MKO
30 PRINT & 10,10 P1, P2:WAIT (50):GOTO 0
```

Literatura

[1] *Goldkuhle, Kindt:* Grafiktablett — MC 10/1983.

[2] *Starý:* Mikropočítač a jeho programování. Praha, SNTL 1984.

[3] Jednoduchý digitizér: AR 6/1985.

P. S. Závěrem děkuji za pomoc při realizaci pracovníkům ZPA Nový Bor V. Nevoralovi a L. Maškovi, kolegovi J. Ježkovi a žákovi P. Zakouřilovi. Příspěvek vznikl z nadšení žáků pro výpočetní techniku. Je snahou o rozšíření aplikací školního počítače IQ151 a jejich využití ve výuce automatizace, výpočetní techniky, ale i matematiky.

Výpis obslužného programu

```
0 CLS
1 DIM U(255):DIM V(255):DIM M(255):GOSUB10000
2 DEF FNU(F)=INT((F*100+.5)/100)

6 RESTORE7:FORI=1TO10:READT(I):NEXT
7 DATA52,46,41,39,34,30,27,26,23,20
10 CLS
15 PRINT"KALIBRACE"
16 PRINT&15,0"Snimej postupne body 1-10"
23 POKE24,32:FORI1=1TO10
25 PRINT&24,0"Nastav hledacek do bodu";" "STR*(I1):GOSUB2000
26 A(I1)=X:B(I1)=Y/225:PRINTX,Y/225:WAIT(10):POKE23,T(I1):CALLHEX(F973):CLS
27 NEXT:REM:Data pro zkouseni bez kalibrace
28 REM:A(1)=104:A(2)=118:A(3)=133:A(4)=149:A(5)=163:A(6)=193:A(7)=149:A(8)=192
29 REM:A(9)=163:A(10)=192
30 REM:B(1)=103:B(2)=103:B(3)=116:B(4)=128:B(5)=140:B(6)=164:B(7)=166:B(8)=189
31 REM:B(9)=165:B(10)=140
35 REM:DEF FNU(F)=INT((F*100+.5)/100)

40 GOSUB3000
42 PRINTTAB(4)"Soucinitele korelace"
43 PRINTTAB(4)"R1="R1;TAB(16)"R2="R2:WAIT(50)
50 IFR1>.9999ANDR2>.9999THEN60
51 CLS:PRINT&12,4"Spatna kalibrace -opakuj!":WAIT(50):GOTO70
60 CLS:PRINT&20,8"Konec kalibrace":WAIT(25)
70 POKE19,30:CLS:PRINT"MENU"
71 CALLHEX(417A)
72 PRINT&5,0;"1-Snimani souradnic bodu"
73 PRINT"2-Nahrani souradnic z mgf"
74 PRINT"3-Kresleni grafu ze snimanych     souradnic"
75 PRINT"4-Kresleni grafu"
76 PRINT"5-Nahrani grafu z mgf"
77 PRINT"6-Nova kalibrace"
```

```
78 PRINT"7-Konec programu"
79 I¤=INKEY¤:IFI¤=""THEN79
81 IFI¤="1"THEN90
82 IFI¤="2"THEN8200                         ¤ ≡ $
83 IFI¤="3"THEN6000
84 IFI¤="4"THEN4000
85 IFI¤="5"THEN8100
86 IFI¤="6"THEN2
87 IFI¤="7"THENEND
88 GOTO79
90 CLS:N=0:POKE262,0
91 PRINT&0,0"Snimani souradnic bodu"
92 PRINT&10,0"Rolovani textu dolu   -B(kurzor)"      ↓
93 PRINT&12,0"Rolovani textu nahoru -C(kurzor)"      ↑
94 PRINT&16,0"Radkovani 1          -F1"
95 PRINT&18,0"Radkovani 2          -F2"
96 PRINT&20,0"Nahrani souradnic -F5"
97 PRINT&22,0"Konec snimani        -K";&26,0"Pamatuj si,pokracuj P !"
98 I¤=INKEY¤:IFI¤=""THEN98
99 CLS:PRINT&24,0"Nastav hledacek na snimany bod"
100 PRINT"Stiskni mikrospinac"
105 POKE19,22:PRINT&2,0;
106 IFN=0THEN125
109 N=N-1:FORE=1TON
110 PRINTE;TAB(8)"[x;y]=["PEEK(258+2*N)TAB(20)";"PEEK(259+2*N)TAB(26)"]"
112 NEXT:POKE266,N
115 POKE260,PEEK(260)-1
125 GOSUB2040:IFY=0THEN70
127 IFY=5THEN125
129 IFY<>3THEN134
130 IFW<1THEN125
132 PRINT&2,0W;TAB(8)"[x;y]=[";PEEK(258+2*W)TAB(20)";";PEEK(259+2*W)TAB(26)"]"
133 PRINT&22,0:W=W-1:GOTO125
134 IFY=NTHEN125
135 IFY>100THEN148
139 Y=Y+1
140 PRINTY;TAB(8)"[x;y]=["PEEK(258+2*Y)TAB(20)";"PEEK(259+2*Y)TAB(26)"]"
142 GOSUB200:POKE266,Y:W=Y-30+10*PEEK(20)
145 GOTO125
148 GOSUB2100
150 PRINTN;TAB(8)"[x;y]=["XTAB(20)";"YTAB(26)"]"
152 IFPEEK(15)=22THENGOSUB200
155 W=N-30+10*PEEK(20)
160 POKE266,N
165 CALLHEX(4075),X,Y
180 GOTO125
200 PRINT&0,0;SPC(31);&22,0:RETURN
999 END
2000 REM:Prevodnik a vypocet prumeru
2020 PRINT"Stiskni mikrospinac"
2040 Y=WORD(HEX(402E))
2045 IFY<=100THENRETURN
2050 X=WORD(HEX(4071))/225
2095 POKE23,15:CALLHEX(F973):RETURN
2100 A1=K1*X+T1
2110 B1=K2*Y/225+T2
2130 X=201.2*SIN(A1)+200.4*SIN(B1-A1)-49
2140 Y=200.4*COS(B1-A1)-201.2*COS(A1)+8
2142 X=FNU(X):Y=FNU(Y)
2143 X=250-X:IFX<0THENX=0
2144 IFX>250THENX=250
2145 Y=210-Y:IFY<0THENY=0
2146 IFY>210THENY=210
2200 N=N+1:POKE266,N

2500 RETURN
3000 REM:Linearni regrese y=kx+q
3005 PRINT&15,8"Cekej, pocitam"
3010 P=0:P1=0:H=0:Q=0:Q1=0:Z=0
3015 G=0:G1=0:H1=0:Z1=0:K=0:L=0:       I=0:J=0
3018 RESTORE 5010
3020 FORI=1TO10:READ D(I):NEXTI
3030 FORJ=1TO10:READ E(J):NEXTJ
3200 FORK=1TO10:P=P+A(K)
3210 P1=P1+A(K)*A(K):NEXTK
3220 FORL=1TO10:G=G+B(L)
3230 G1=G1+B(L)*B(L):NEXTL
3250 P2=P/10:P3=P1-10*P2*P2
```

```
3260 G2=G/10:G3=G1-10*G2*G2
3265 REM:Aritmeticky prumer prevodu Palfa-P2;Pbeta-G2
3270 S1=SQR(ABS(P3)/10):S5=SQR(ABS(G3)/10)
3280 REM:Smerodatna odchylka prevodu    Palfa-S1;Pbeta-S5
3290 S2=SQR(ABS(P3)/9):S6=SQR(ABS(G3)/9)
3295 REM:Vyberova smer.odchylka prevodu Palfa-S2;Pbeta S6
3300 FORI=1TO10:Q=Q+D(I)
3310 Q1=Q1+D(I)*D(I)
3325 Z=Z+A(I)*D(I):NEXTI
3350 FORJ=1TO10: H=H+E(J)
3360 H1=H1+E(J)*E(J)
3365 Z1=Z1+B(J)*E(J):NEXTJ
3380 Q2=Q/10:Q3=Q1-10*Q2*Q2
3390 H2=H/10:H3=H1-10*H2*H2
3400 S3=SQR(ABS(Q3)/10):S7=SQR(ABS(H3)/10)
3410 REM:Smerodatna odchylka UHLU alfa-S3;beta-S7
3420 S4=SQR(ABS(Q3)/9):S8=SQR(ABS(H3)/9)
3425 REM:Vyber.odchylka UHLUalfa-S4; beta-S8
3430 REM:Smernice regresni           primky k
3440 K1=(Z-10*P2*Q2)/P3
3450 K2=(Z1-10*G2*H2)/G3
3460 REM:Soucinitel q regr.primky
3470 T1=Q2-K1*P2
3480 T2=H2-K2*G2
3490 REM:Soucinitel korelace R1;          R2
3500 R1=K1*SQR(ABS(P3/Q3))
3510 R2=K2*SQR(ABS(G3/H3))
3520 RETURN
4000 CLS:PRINT&5,0"Kresleni grafu na obrazovku ":POKE262,1:N=0
4001 PRINT&20,0"Nahrani grafu - F5"
4002 PRINT"Konec kresleni -  K":      PRINT"Pokracuj stiskem  P"
4003 I¤=INKEY¤:IFI¤=""THEN4003
4004 CLS:GOSUB9940
4005 PRINT&0,0"Kresleni grafu na obrazovku ";&0,0
4006 GOSUB2040:IFY=0THEN70
4007 IFY=5THEN4005
4008 GOSUB2100
4010 GOSUB9000:GOSUB9030
4225 GOTO4006
5000 REM:Uhly alfa¯D
5010 DATA 1.712567,1.588937,1.880911,-0.018010,0.407934,0.815900,1.215161
5011 DATA1.032234,1.385410,1.337503
5020 REM:Uhly beta¯E
5030 DATA2.233970,1.452956,1.089154,0.247697,0.897186,1.680392,1.798542
5031 DATA1.038624,0.548947,1.542280
6000 CLS:GOSUB9940
6005 PRINT&0,0"Kresleni snimanych bodu";
6020 IFN=0THEN6420
6040 FORI=1TON
6045 U(I)=USR(HEX(4080)):IFU(I)=255THEN6200
6046 U(I+1)=USR(HEX(4080))
6049 X=U(I):Y=U(I+1)
6050 GOSUB9000:NEXTI
6200 PRINT&0,0"Nejsou uz dalsi hodnoty,cekam na dalsi volbu"
6300 J¤=INKEY¤:IFJ¤=""THEN6300
6400 GOTO70
6420 PRINT&0,0"Nejsou zadne hodnoty    ":WAIT(50):GOTO90
7050 XX=USR(HEX(4080)):IFXX=255THEN7100
7060 YY=USR(HEX(4080))
7070 PLOTXX,YY:GOTO7050
7100 RETURN
8000 CALLHEX(40D7)
8100 GOSUB8300
8110 CALLHEX(417A)
8115 CLS:GOSUB9940:GOSUB7050
8117 POKE260,PEEK(260)-1
8120 GOTO4005
8200 GOSUB8300
8204 PRINT&0,0;SPC(31);&1,0;SPC(31)
8210 CALLHEX(417A):N=0:I=0:K=0:J=0
8214 PRINT&0,0"Souradnice z magnetofonu";&25,0"Dalsi souradnice - stiskni D  "
8215 N=N+1:K=20*J:I=2*N-K :M(N)=USR(HEX(4080))
8216 M(N+1)=USR(HEX(4080))
8217 IFM(N)=255THEN8230
8218 PRINT&28,0"Vypis neopakuji,zapisuj !"
8220 PRINT&I,0N;TAB(8)"[x;y]=["M(N)TAB(20)";"M(N+1)TAB(26)"]"
8222 IFI=20*(J+1)ORI>21THENJ=J+1:WAIT(10):CLS
8223 PRINT&22,0;SPC(31);&25,0"Dalsi souradnice - stiskni D  "
```

```
8224 I*=INKEY*:IFI*=""THEN8224
8225 POKE24,16:CALLHEX(F973)
8228 GOTO8214
8230 PRINT&25,0"Posledni souradnice -          jdu na MENU"
8232 I*=INKEY*:IFI*=""THEN8232
8240 GOTO70
8300 CLS:PRINT&20,4"Zapni magnetofon":POKE24,255:CALL(HEX(F973))
8305 CLS:PRINT&25,0"Po skonceni nahrani stiskni     klavesu  !":CALLHEX(4010)
8310 CLS:PRINT&25,2"Nahrani skonceno, pokracuj!":WAIT(20):RETURN
9000 XX=ABS(X/250*63):YY=ABS(Y/210*57)+2
9005 IFXX>63THENXX=63
9010 IFYY>63THENYY=63
9015 IFXX<0THENXX=0
9020 IFYY<0THENYY=0
9025 PLOTXX,YY:RETURN
9030 CALLHEX(4075),XX,YY
9040 RETURN
9940 POKE19,31
9945 PRINT&3,0"Y";:FORI=1TO15:PRINT"QR";:NEXT:PRINT&3,31"_";
9946 FORI=4TO30STEP2:PRINT&I,0"T";&I,31"T";:NEXT
9947 PRINT&31,0"O";:FORI=1TO15:PRINT"QL";:NEXT:PRINT&31,31"X";&0,0;
9948 FORI=4TO29STEP2:PRINT&I,0"S";&I,31"N";:NEXT
9950 POKE19,30:RETURN
10000 REM TITULEK SPS : POKE 19,31
10003 POKE20,1:PRINT:PRINT:PRINT
10006 PRINT"     PQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ_"
10008 PRINT"     T                 WMW   T"
10009 PRINT"     T                 VWU   T"
10010 PRINT"     T E    X      X  E   X  T"
10020 PRINT"     T                       T"
10030 PRINT"     T                       T"
10040 PRINT"     T V---X       U  V---X  T"
10050 PRINT"     TMMMMM                  T"
10060 PRINT"     T                       T"
10070 PRINT"     T V---U          V---U  T"
10080 PRINT"     T                       T"
10085 PRINT"     T                       T"
10090 PRINT"     T    VE VARNSDORFU      T"
10095 PRINT"     T                       T"
10100 PRINT"     KQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQJ"
10105 POKE20,2
10110 PRINT:PRINT"Tableta - program pro snimani"
10112 PRINTTAB(10)"souradnic bodu"
10114 PRINTTAB(10)"a kresleni grafu"
10120 PRINT:PRINT:PRINT"***7/85-varianta12-AP/PZ/JJ***"
10130 IFINKEY*=""THEN10130
10205 RETURN
```

```
4000: F311000079D3F813DBF8B7FA0740FBC9 ....y........@..
4010: 210000E5C3BAF3060F210000220001CD !........!..."...
4020: 00402A000119220001O5C21F40C9DBF8 .@*..."......@...
4030: E601F5CDC9F8FE00CA8541FE03D24740 ...........A...G@
4040: 321400C1C32E40FE19CA6541FE1ACA18 2.....@...eA....
4050: 41FE05CA9040F1C22E40214013221700 A....@...@!@."..
4060: CD73F90E01CD17402202010E02CD1740 .s.....@"......@
4070: C92A0201C92A04017123732322040 1C9 .*...*..q#s#"...
4080: 2A04017E23220401F5FEFFCC73F9F1C9 *..~#".......s...
4090: C121F940CD88F43EFF321800CD73F92A .!.@...>.2...s.*
40A0: 040136FFEB3E50321C00CDA2F5215602 ..6..>P2......!V.
40B0: 221B00218A41017F40CD67F23A140047 "..!.A..@.g.:..G
40C0: 0E19CD07F005C2C240012020CD07F005 .........@.......
40D0: C2CC40210500C92156022221B00011040 ..@!...!V."....@
40E0: 118941210040CD67F2CDA2F52AD000EB ..A!.@.g....*...
40F0: 21450001D6CAC367F2135A41504E4912 !E.....g..ZAPNI.
4100: 20134D41474E45544F464F4E8DE1E33A  .MAGNETOFON...:
4110: 0601A7C8C1C32E40CD0D412A41EC7DFE ........@..A*A.}.
4120: 31C22D417CFE20C22D41C32E403A1400 1.-A|..-A..@:...
4130: 3208010E142160EEEB06202120001 9EB 2....!`....!....
4140: 7E12132305C2404121A0FF190DC23841 ~..#..@A!......8A
4150: 3A08013D320801C233412A0A012B220A :..=2...3A*..+".
4160: 01210300C9CD0D412A81EE7DFE20CA2E .!.....A*..}....
4170: 402A0A01C9EB712370C9218A41220401 @*....q#p.!.A"..
4180: AF320B01C9210000F1C9
#
```

TURBO PROLOG

Firma Heimsoethe Borland se sídlem v Mnichově nabízí za 350 západoněmeckých marek novou verzi jazyka Prolog pro osobní počítače slučitelné s IBM PC. Jedná se o šestiprůchodový (!) kompilátor standardního jazyka Prolog podle Clocksina a Mellishe. Produktem kompilátoru je strojový kód, což je v případě Prologu revoluční záležitost. Vzhledem k značně komplikované práci programu v Prologu je totiž naprostá většina překladačů řešena jako interprety, to je překladače, které pracují s textem programu přímo za jeho běhu. Každá instrukce se přeloží a ihned vykoná. Značnou nevýhodou je nutnost mít při běhu programu v paměti i překladač, který zvláště u tak složitého jazyka, jako je Prolog, zabírá dost velký paměťový prostor. Dosud známý kompilátor jazyka Prolog byl realizován na počítači DEC-10 na univerzitě v Edinburghu ve Velké Británii. Není bez zajímavosti, že tento kompilátor byl napsán v jazyce Prolog.

Turbo Prolog umožňuje komunikaci s operačním systémem PC DOS, má velmi potřebnou trasovací funkci, systém výběru dalších povelů známý z moderních programů (menu), umožňuje používat okénka — na obrazovce definovat oblasti, do nichž se bude tisknout, a má velmi pohodlný celoobrazovkový editor. Protože jazyk Prolog nebyl původně určen k matematickým operacím, ale k práci s výroky, výrokovými formulemi a logickému zpracování dat (PROLOG = PROgramming in LOGic), je pozoruhodné, že Turbo-Prolog nabízí i práci s reálnými čísly (REAL) v exponenciální notaci, obsahuje predikáty trigonometrických funkcí a další standardní predikáty.

Kompilátor pracuje opravdu úctyhodnou rychlostí — překládá 2500 řádků za minutu. Vzniklý strojový kód může komunikovat s assemblerem nebo programem napsaným v jazyce C.

[1] *Clocksin, W., F.; Melish, C., S.:* Programming in Prolog. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 1981.

Zbyšek Bahenský

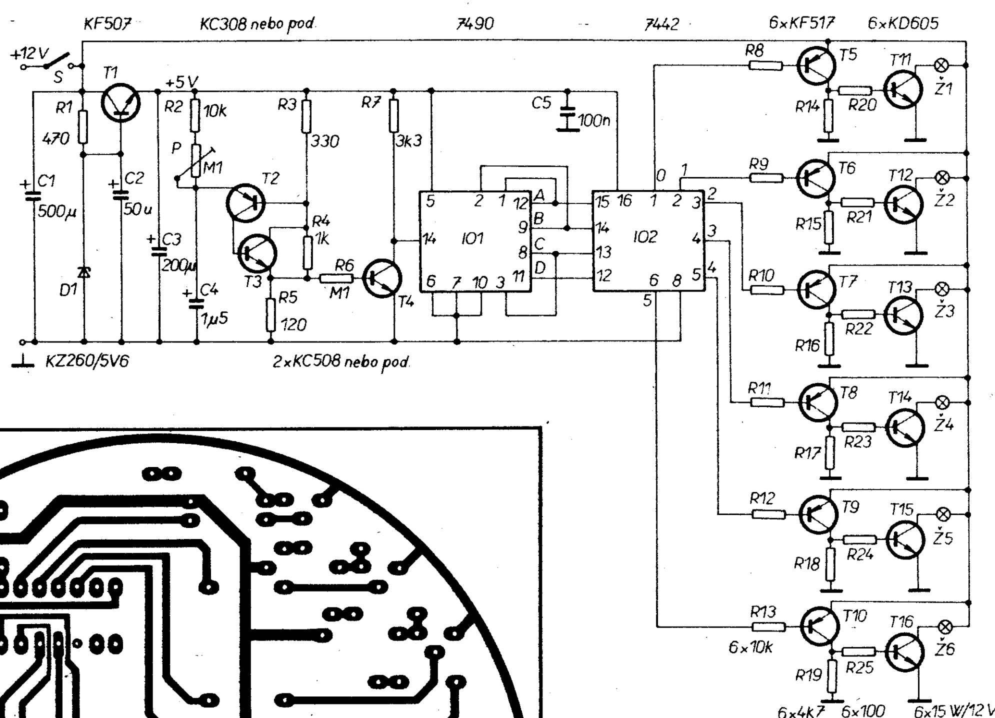
SVĚTELNÝ MAJÁK

Popisované zařízení má být obdobou světelného výstražného majáku, který používají vozy bezpečnosti, zdravotnické služby, požárníků apod. V originálním provedení je základem majáku silná žárovka, kolem níž se otáčí parabolický reflektor a kužel vyzařovaného světla tedy rotuje. Barva světla je určována barvou příslušného krytu. Světelná signalizace bývá ve většině případů doplněna i signalizací zvukovou.

Náš světelný maják bude pracovat na poněkud odlišném principu, i když dosažený efekt bude obdobný. Nebude mít žádné mechanické prvky ani motor a jeho žárovky se budou rozsvěcovat postupně, takže vznikne dojem jejich otáčení. Použití tohoto majáku je všestranné — jako signalizační zařízení, i když ho samozřejmě na automobil připevnit nesmíme.

Schéma zapojení majáku je na obr. 1. Dvěma tranzistory vytváříme napěťové impulsy, které přivádíme na čítač a odtud dále na dekodér. Z výstupu dekodéru jsou v rytmu vstupních impulsů otevírány výkonové tranzistorové stupně, jimiž jsou postupně zapínány a také vypínány žárovky umístěné v kruhu. V mé konstrukci jsem použil celkem šest žárovek, podle potřeby jich může být i více (nejvýše však deset).

Tranzistor T1 stabilizuje napájecí část logických obvodů, (5 V), zatímco výstupní tranzistory jsou napájeny plným napětím (12 V). Tranzistory T2 a T3 pracují jako náhrada dvoubázového tranzistoru UJT. Vytvářejí jehlovité impulsy, jejichž kmitočet lze ovlivňovat nastavením trimru P. Tyto impulsy jsou pak invertovány tranzistorem T4 a současně tvarovány, přičemž jejich sestupná hrana řídí čítač IO1. Kmitočet impulsů lze pomocí trimru P měnit v rozmezí asi od 1 do 3 za sekundu. Čítač je v našem případě nastaven na čítání šesti, podle potřeby však můžeme nastavit až do deseti. Pak ovšem musíme zapojit deset žárovek spolu s příslušnými spínacími obvody. Výstupy čítače v kódu BCD řídí IO2 — převedením kódu BCD na kód 1 z 10. V klidovém stavu je na jeho výstupech log. 1. Podle pravdivostní tabulky se po zapojení na jeho výstupech objevují stavy log. 0, které spínají výkonové stupně T5 až T16. Žárovky svítí asi 0,15 s, pak následuje relativně dlouhá přestávka. Proto koncové tranzistory nepotřebují žádné chladiče. Na místě T5 až T11 můžeme použít libovolné tranzistory podle toho, pro jaké žárovky se rozhodneme. Žárovky mohou být až do 21 W (12 V).

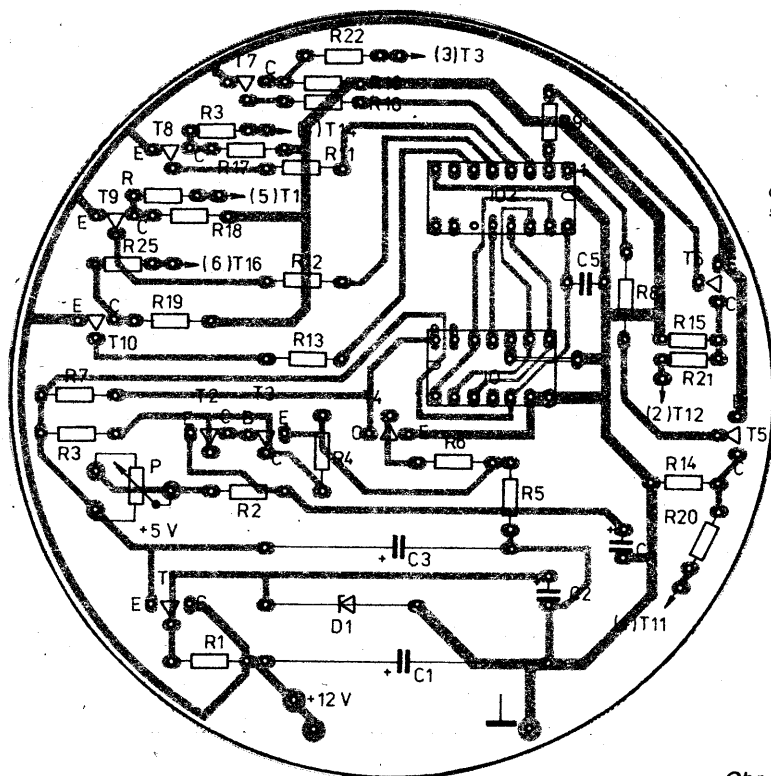


Obr. 1. Celkové zapojení světelného majáku

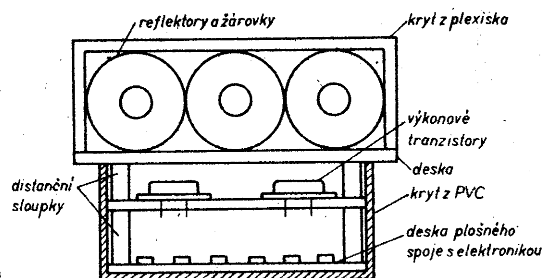
101

Obr. 2a. Deska V62 s plošnými spoji

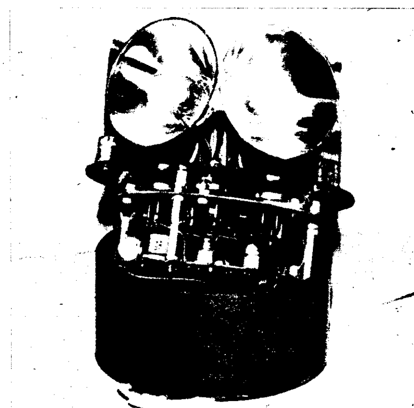
Jedinou stinnou stránkou popisovaného majáku je jeho poněkud pracná mechanická konstrukce. Elektronická část, kromě koncových tranzistorů, je umístěna na jediné desce s plošnými spoji kruhového tvaru (obr. 2). Nad touto deskou ve vzdálenosti asi 30 mm



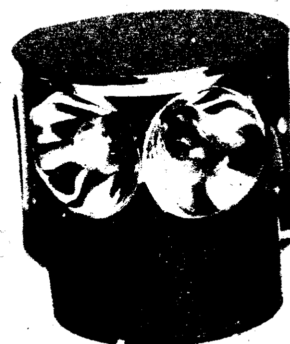
Obr. 2b.



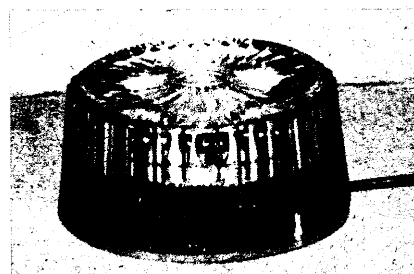
Obr. 3. Náčrt sestavy desek



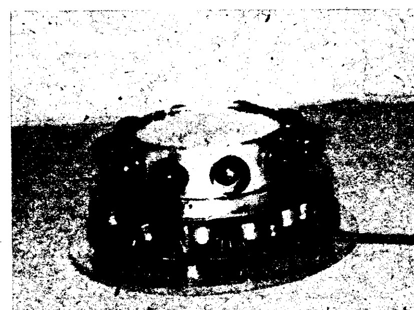
Obr. 4. Pohled na rozložený přístroj



Obr. 5. Sestavený přístroj



Obr. 6. Jiná varianta přístroje



Obr. 7. Vnitřní uspořádání této varianty

je pomocí distančních sloupků upevněna stejně velká deska z laminátu nebo textgumoidu, na níž jsou do hvězdice připevněny výkonové tranzistory. Jejich emitory jsou paralelně propojeny a připojeny na zem. Od báze každého tranzistoru vede drátový spoj na hlavní desku a to podle pořadí na R20 až R25 (obr. 3 a 4).

Nad laminátovou deskou je upevněna další deska ze shodného materiálu o průměru asi 125 mm. Uprostřed je sedm otvorů o průměru asi 3 až 4 mm, jimiž vedou přívody k jednotlivým žárovkám a společný napájecí vodič. Na této desce jsou rovněž upevněny žárovky spolu s příslušnými reflektory. Reflektory jsem koupil v pražském družstvu Mechanika v prodejně v Opletalově ulici. Jsou to malé paraboly z plastické hmoty s napařenou hliníkovou vrstvou a jedna stojí 3,30 Kčs. Středový otvor každé paraboly je nutno rozšířit na průměr 15 mm aby bylo možno použít autožárovky 15 až 21 W. Reflektory uspořádáme do kruhu a vzájemně je slepíme aby celá sestava byla mechanicky pevná. Pak slepenou sestavu umístíme na kruhovou desku, případně ji opět přilepíme.

Kdyby se nám podařilo sehnat vhodnou nádobku z plastické průhledné hmoty, ušetříme si práci se zhotovením krytu. Mně se to nepodařilo, protože misky, které jsem měl k dispozici, byly buď příliš velké nebo zase příliš malé — a když byly vhodné, pak byly zase neprůhledné. Proto jsem použil pás organického skla tloušťky 2 mm, ohřál ho v pečicí troubě na rovné podložce a pak jsem ho podle smaltovaného hrnce ohnul do válce požadovaného průměru. Vychladlý válec jsem slepil, opatřil víkem z téhož materiálu a po obarvení žlutým průhledným lakem Texba jsem získal potřebný kryt. Elektronickou část jsem zasunul do válce vytvořeného z odpadové roury z PVC o průměru 120 mm. Celková sestava je na obr. 5. Nezapomeneme na chlazení!

Připomínám, že toto zařízení může sloužit i k jiným účelům. Žárovky můžeme umístit i v řadě, opatřit je například barevnými filtry a sestavu používat jako postupně se rozsvěcující efektové osvětlení. Pokud použijeme malé žárovičky (například 12 V/0,1 A), pak můžeme vynechat výkonové tranzistory a namísto nich použít například KF507 a celou sestavu umístit do profilované kompotové průhledné misky, čímž získáme bizarně působící osvětlení, kde se mění barevná světla zdánlivě nesledovatelným způsobem (viz obr. 6 a 7). Použití je tedy skutečně mnohostranné.

KL

Seznam součástek

Rezistory (TR 221)	
R1	470 Ω
R2	10 kΩ
R3	330 Ω
R4	1 kΩ
R5	120 Ω
R6	0,1 MΩ
R7	3,3 kΩ
R8 až R13	10 kΩ
R14 až R19	4,7 kΩ
R20 až R25	100 Ω
P	0,1 MΩ, TP 112
Kondenzátory	
C1	500 μF, TE 984
C2	50 μF, TE 002
C3	200 μF, TE 981
C4	1,5 μF, TE 121
C5	100 nF, ker.
Polovodičové součástky	
T1	KF507, 508
T2	KC308
T3, T4	KC508
T5 až T10	KF517
T11 až T16	KD605
IO1	MH7490
IO2	MH7442
D1	KZ260/5V6
Ž1 až Ž6	žár. 12 V/15(21)W

Nové a nejčastěji používané vf tranzistory

Vítězslav Stříž

V tabulkovém přehledu, který budeme uveřejňovat v několika pokračováních, jsou uvedeny technické údaje nových a nejčastěji používaných vysokofrekvenčních tranzistorů pro obrazové, vf, VKV a UKV zesilovače.

Vysvětlivky k jednotlivým sloupcům:

Sloupec „Typ“:

V tomto sloupci jsou uváděna běžná typová označení tranzistorů. Pokud je pod typovým označením uvedeno další označení tranzistoru zkratkou ze dvou písmen, číslic nebo smíšená skupina znaků, bývá takto součástka označována na pouzdru, a to pro nedostatek prostoru k označení plným znakem. Používá se hlavně u pouzder SOT-23 a také u některých typů plastových pouzder v subminiaturním provedení. Zkrácené typové označení se nemusí u všech výrobců shodovat (shoduje se spíše vyjímečně), proto jsou v některých případech uvedeny dva znaky.

Sloupec **„Druh“:**

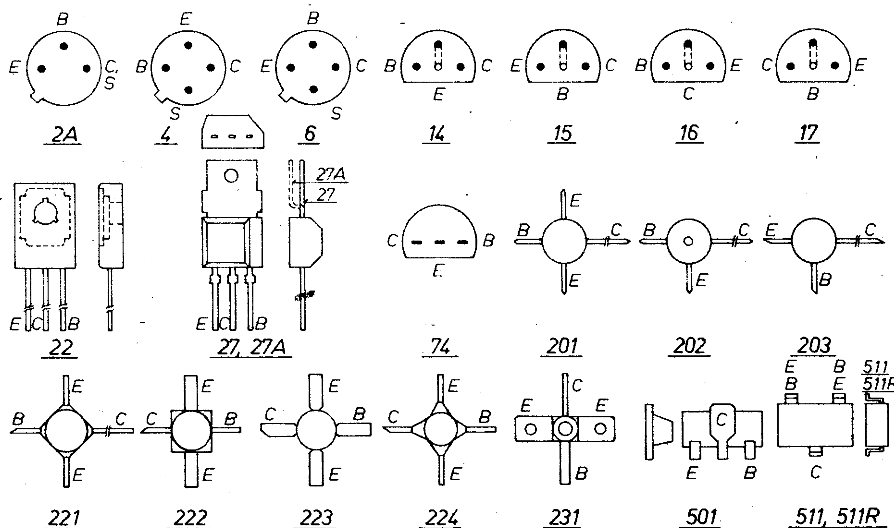
S — křemíkový tranzistor,
P — planární,
E — epitaxiální,
n — provedení n-p-n,
p — provedení p-n-p.

Sloupec **„Použití“:**

AZ — anténní zesilovač,
fx — pro násobiče kmitočtu,
MF — pro zesilovače mf,
nš — s malým šumem,
O — pro oscilátory,
S — pro směšovače,
VF — pro vysokofrekvenční zesilovače,
VF° — pro řízené vysokofrekvenční zesilovače,
VŠ — pro širokopásmové zesilovače,
u — pro zesilovače UKV,
v — pro zesilovače VKV,
m — pro mikrovlnné zesilovače.

Sloupec **„Výrobce“:**

Mar — Marconi Electronic Devices Ltd., Velká Británie,
S — Siemens AG, NSR,
T — Telefunken electronic, NSR,
TESLA — TESLA Piešťany, ČSSR,
Th — Thomson-CSF, Francie
V — Valvo GmbH, NSR (shoduje se s výrobky Philips).



Pouzdra tranzistorů a zapojení vývodů

Poznámky:

1. Intermodulační odstup (zpravidla pro —6 dB).
2. Výrobek Telefunken electronic.
3. P_O = 150>130 mW,
4. P_O = 90>70 mW.
5. P_O = 150 mW.

Typ	Druh	Použití	ϑ_a ϑ_c* [°C]	P_{tot} max [mW]	U_{CB0} max [V]	U_{CE0} U_{CER}* max [V]	U_{EB0} max [V]	I_C I_{CM}* max [mA]	ϑ_j max [°C]	R_{thja} R_{thjc}* max [K/W]	U_{CE} [V]	I_C [mA]	h_{21E} A [dB]*	f_T f* [MHz]	F [dB]	Pouzdro	Výrobce	Patice
BF310	SPEn	VFv	45	300	30	30	4	25	150	350	10	4	>29	580		TO-92Z	T	15
BF311	SPEn	MF-TV	25	360	35	25	4	40	150	350	10	15	79>40	750		TO-92Z	T	14
BF314	SPEn	VFv	45	300	30	30	4	25	150	350	10	4	>29	450	<3	TO-92Z	T	15
BF324	SPEp	VFv,u	45	250	30	30	4	25	150	420	10	4	50>25	450	3	SOT-54	V	15
											10	1	>45	350	3,5			
BF362	SPEn	VF°v,u	25	750	30	20	3	20	125	166	10	3	50>20	800		TO-50	T	203
											7	12	40>12					
											10	3	12,5>10*	800*	4,5			
BF363	SPEn	S+O	25	750	30	20	3	20	125	166	10	3	50>20	700		TO-50	T	203
											7	12	40>12					
											10	3	12,5>10*	800*	5			
BF414	SPEp	VFv	45	300	40	30	4	25	150	350	10	4	100>30	560	2,8	TO-92Z	T,S	15
BF419	SPEn	HZ	70	800	300	250	5	100	150	100	10	20	45			TO-126	V	22
			90*	6 W				300*		10*			t_s = 0,5 μs					
BF420	SPEn	Vi	25	830	300	300	5	25	150	150	20	25	>40	100		TO-92	S	16
BF420L	SPEn	Vi	25	625	300	300	5	500	150		10	30	>30	70		TO-92	S	17
BF420S	SPEn	Vi	25	830	300	300	5	25	150	150	20	25	>50	>60		TO-92Z	T	16
BF421	SPEp	Vi	25	830	300	300	5	25	150	150	20	25	>30	100		TO-92	S	16
BF421L	SPEp	Vi	25	625	300	300	5	500	150		10	30	>25	70		TO-92	S	17
BF421S	SPEp	Vi	25	830	300	300	5	25	150	150	20	25	>50	>60		TO-92Z	T	16
BF422	SPEn	Vi	25	830	250	250	5	25	150	150	20	25	>50	100		TO-92	S	16
BF422L	SPEn	Vi	25	625	250	250	5	500	150		10	30	>30	70		TO-92	S	17
BF422S	SPEn	Vi	25	830	250	250	5	25	150	150	20	25	>50	>60		TO-92Z	T	16

Typ	Druh	Použití	ϑ_a ϑ_c* [°C]	P_{tot} max [mW]	U_{CB0} max [V]	U_{CE0} U_{CER}* max [V]	U_{EB0} max [V]	I_C I_{CM}* max [mA]	ϑ_j max [°C]	R_{thja} R_{thjc}* max [K/W]	U_{CE} [V]	I_C [mA]	h_{21E} A [dB]*	f_T f* [MHz]	F [dB]	Pouzdro	Výrobce	Patice
BF423	SPEn	Vi	25	830	250	250	5	25	150	150	20	25	>50	100		TO-92	S	16
BF423L	SPEn	Vi	25	625	250	250	5	500	150		10	30	>30	70		TO-92	S	17
BF423S	SPEn	Vi	25	830	250	250	5	25	150	150	20	25	>50	>60		TO-92Z	T	16
BF440	SPEp	MF°—FM	25	450	40	40	4	25	150	275	10	1	60—220	250	2	TO-92Z	T	14
BF441	SPEp	MF—FM	25	450	40	40	4	25	150	275	10	1	30—125	250	2	TO-92Z	T	14
BF450	SPEp	MF,VFv	45	250	40	40	4	25	150	420	10	1	60—200	325	2	SOT-54	V,S	14
BF451	SPEp	MF,VFv	45	250	40	40	4	25	150	420	10	1	30—90	325	2	SOT-54	V,S	14
BF457	SPEn	Vi	25	1,2 W	160	160	5	100	150	104	10	30	>26	90		TO-126	V	22
			90*	6 W				300*		10*								
BF458	SPEn	Vi	25	1,2 W	250	250	5	100	150	104	10	30	>26	90		TO-126	V	22
			90*	6 W				300*		10*								
BF459	SPEn	Vi	25	1,2 W	300	300	5	100	150	104	10	30	>26	90		TO-126	V	22
			90*	6 W				300*		10*								
BF469	SPEn	Vi	114*	1,8 W	250	250	5	30	150	100	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF469S	SPEn	Vi	110*	2 W	250	250	5	30	150	20*	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF470	SPEp	Vi	114*	1,8 W	250	250	5	30	150	100	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF470S	SPEp	Vi	110*	2 W	250	250	5	30	150	20*	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF471	SPEn	Vi	114*	1,8 W	300	300	5	30	150	100	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF471S	SPEn	Vi	110*	2 W	300	300	5	30	150	20*	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF472	SPEp	Vi	114*	1,8 W	300	300	5	30	150	100	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF472S	SPEp	Vi	110*	2 W	300	300	5	30	150	20*	20	25	>50	>60		TO-126	T	22
BF479T	SPEp	VFu,v	55	160	20	20	3	50	150	600	10	10	>20	1850		TO-50	T	203
		S									10	10	14,5>13*	800*	>6			
BF483	SPn	Vi	25	830	300	250	5	50	150	150	20	25	>50	70—110		SOT-54	V	16
								100*			20	40	>20					
BF485	SPn	Vi	25	830	350	300	5	50	150	150	20	25	>50	70—110		SOT-54	V	16
								100*			20	40	>20					
BF487	SPn	Vi	25	830	400	350	5	50	150	150	20	25	>50	70—110		SOT-54	V	16
								100*			20	40	>20					
BF494	SPEn	VFv,O	75	300	30	20	5	30	150	250	10	1	66—222	260	4	SOT-54	V	14
BF495	SPEn	VFv,O	75	300	30	20	5	30	150	250	10	1	36—125	200	4	SOT-54	V	14
BF496	SPEn	VFv-nš	75	300	30	20	3	20	150	250	10	2	13—40	550		SOT-54	V	15
											10	3	27*	200*	2,5			
											7	12	>5,45	530*				
BF506	SPEp	O,S,VF	25	500	40	35	4	30	150	250	10	3	>25	550		TO-92Z	T,S	15
											10	3	17>15*	200*	<4			
BF509	SPEp	VFv°	25	450	40	35	4	30	150	275	10	3	70>25	750		TO-92Z	T	15
											10	3	17>15*	200*	2,6			
BF509S	SPEp	VFv°	45	300	40	35	4	30	150	350	10	3	70>25	800		TO-92Z	T	15
											10	3	17>15*	200*	2,6			
BF517	SPEn	Vš,O	25	280	20	15	3	25	150	450	10	5	25—250	>1000		SOT-23	T	511
LR											10	5		800*	5			
BF536	SPEp	VFv,S	60	200	30	30	4	25	150	60	10	1	>25	350		SOT-23	V	511
											10	1	17,5*	200*	>5			
BF550	SPp	MF	60*	200	40	40	4	25	125	530*	10	1	50—250	350		SOT-23	T,S,V	511
LA, G2											10	1		200*	2			
BF550R	SPp	MF	60*	200	40	40	4	25	125	530*	10	1	50—250	350		SOT-23	T,S,V	511R
G5											10	1		200*	2			
BF554	SPEn	VFv,S,	25	280	30	20	5	30	150	450	10	1	60—250	250		SOT-23	S	511
CC		O									10	1		100*	3			
BF569	SPEp	VFu	60*	200	40	35	3	30	150	500*	10	3	50>25	1000		SOT-23	V,S,T	511
LH											10	3	14,5*	800*	4,5			
BF569R	SPEp	VFu	60*	200	40	35	3	30	150	500*	10	3	50>25	1000		SOT-23	V,T	511R
LM											10	3	14,5*	800*	4,5			
BF579	SPEp	VFv,u	60*	150	20	20	3	25	150	500*	10	10	>20	1750		SOT-23	V,S,T	511
G7, LJ											10	10	16*	800*	4,2			
BF579R	SPEp	VFv,u	60*	150	20	20	3	25	150	500*	10	10	>20	1750		SOT-23	V,S,T	511R
GG											10	10	16*	800*	4,2			
BF583	SPn	Vi	25	1,6 W	300	250	5	50	150	25	20	25	>50	70—110		TO-202	V	27
			25*	5 W				100*		78*	20	40	≥20					
BF585	SPn	Vi	25	1,6 W	350	300	5	50	150	25	20	25	>50	70—110		TO-202	V	27
			25*	5 W				100*		78*	20	40	>20					
BF587	SPn	Vi	25	1,6 W	400	350	5	50	150	25	20	25	>50	70—110		TO-202	V	27
			25*	5 W				100*		78*	20	40	>20					
BF599	SPEn	VF,MF	25	280	40	25	4	25	150	450	10	7	70>38	550		SOT-23	S	511
NB											10	7	43*	35*				
BF606A	SPEp	VFv,O	75	300	40	30	4	25	150	250	10	1	>30	>500		SOT-54	V,S	14
											10	5	50					
BF660	SPEp	VFv,O	25	280	40	30	4	25	150	450	10	3	>30	650		SOT-23	V,S	511
G8, LE																		
BF660R	SPEp	VFv,O	25	280	40	30	4	25	150	450	10	3	>30	650		SOT-23	V	511R
BF679T	SPEp	VF°v,u	55	160	35	30	3	30	150	600	10	3	13>11*	800*	<3,5	TO-50	T	203
											10	3	>25	930				
BF681	SPEp	Sv,u,O	55	160	40	35	3	30	150	600	10	3	14>12*	800*	<5	TO-50	T	203
											10	3	>25	950				
BF689K	SPEn	VFv,u	25	500	25	15	3,5	25	150	250	5	2	>20			SOT-54	V	15
		O	60	360				50*			5	20	35—70	1800				
											5	2	16*	200*	3			

(Pokračování)

INDIKÁTOR PŘEBUZENÍ KONCOVÉHO ZESILOVAČE

Pavel Poucha

Požadujeme-li kvalitní reprodukci, je nutné, aby signál nebyl v celém řetězci zkreslen. To platí především pro výkonový zesilovač a obzvláště tehdy, používáme-li malé reproduktorové soustavy s malou účinností. Proto je v mnoha případech výhodné doplnit výkonový zesilovač obvodem, který indikuje překročení maximálního nezkresleného výkonu.

Většina podobných obvodů, které byly až dosud popsány, reaguje na dosažení největšího přípustného nízkofrekvenčního napětí na výstupu. Nastavení takového indikátoru však není zcela jednoznačné, navíc se může časem měnit a proto jsem navrhl indikátor, který vůbec žádné nastavení nepotřebuje. Nehlídá totiž úroveň nf signálu, ale kontroluje, zda se špičky střídavého nf napětí na výstupu nepřibližují napětí napájecímu a zda se tedy koncové tranzistory nedostávají do oblasti saturace (obr. 1).

Na obr. 2 je schéma zapojení indikátoru, na obr. 3 pak jeho připojení k výkonovému zesilovači. Nf výstupní napětí je přivedeno na děliče R1, R2 a R3, R4. Jsou-li špičky nf napětí značně menší než napětí napájecí, jsou oba tranzistory T1 a T2 otevřeny. Rezistory R5 a R6 tedy protéká proud a úbytkem napětí na rezistoru R6 je otevřen tranzistor T3, který tak uzavírá T4. Indikační svítivá dioda je tedy zhasnutá. Dioda D1 zajišťuje úplné uzavření tranzistoru T4.

Jestliže se špičky nf výstupního napětí přiblíží ke kladnému (či zápornému) napájecímu napětí natolik, že se na rezistoru R1 (R4) zmenší napětí pod 0,65 V, zavře se tranzistor T1 (T2). V obou případech přestane téct proud rezistory R5 a R6, takže se zavře tranzistor T3. Přes rezistor R7 se tedy otevře tranzistor T4, čímž se rozsvítí indikační dioda D5.

Indikátor musí zřetelně reagovat i na krátké napěťové špičky, což je zajištěno tak, že je zapojen jako monostabilní obvod. V klidovém stavu je napětí na anodě diody D5 omezeno Zenerovou diodou D4 na 6,2 V. Kondenzátor C1 je tedy nabit přes rezistor R8 a diodu D3. Jestliže se otevře tranzistor T4, klesne na anodě diody D5 napětí asi na 2,5 V (měřeno proti zápornému pólu). Tato změna se přenese přes kondenzátor C1 a diodu D2 na bázi tranzistoru T3, který zůstane uzavřený až do doby, než se C1 vybije přes R5 a D2.

Zvětší-li se napětí na bázi T3 natolik, že se tranzistor otevře, zavře se T4 a monostabilní obvod se skokem vrátí do klidového stavu. Zenerova dioda D4 slouží také k tomu, aby monostabilní obvod nemohl být spouštěn poklesem napájecího napětí.

Napětí $U+$ a $U-$ lze nastavit nezávisle podle odporu rezistorů R1 a R4 podle vztahu

$$R1 = \frac{10}{(U+)-0{,}65}\ [\mathrm{k\Omega}; -, \mathrm{V}],$$

$$R4 = \frac{10}{(U-)-0{,}65}\ [\mathrm{k\Omega}; -, \mathrm{V}].$$

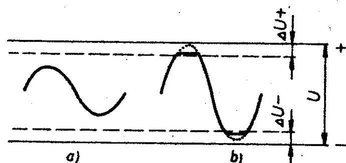
Volíme nejblíže menší odpor z příslušné řady. Vztahy platí jen při R2 = R3 = 15 kΩ. Napětí $U+$ a $U-$ (při nichž má obvod začít indikovat) odhadneme ze schématu zapojení zesilovače anebo zjistíme osciloskopem, kdy dochází k saturaci.

Pro zesilovače s výstupním výkonem nad 20 W vyhovuje jako $U+$ a $U-$ přibližně 2,5 V, tedy R1 = R4 = 4,7 kΩ. Zatížitelnost rezistoru R8 vypočítáme ze vztahu

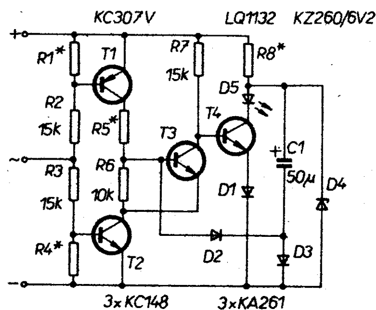
$$P > 0{,}02\,U \quad [\mathrm{W; V}].$$

Rezistor R5 ovlivňuje dobu překlopení monostabilního obvodu.

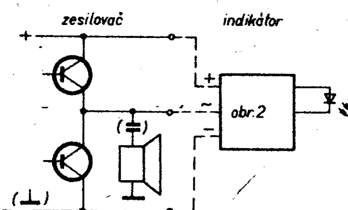
Obvod je postaven na desce s plošnými spoji podle obr. 4. Svítivou diodu lze ohnout směrem dopředu. Rezistor R8 můžeme složit z kombinace dvou rezistorů. Zařízení lze zkontrolovat jednoduchým způsobem tak, že na okamžik spojíme vstup s jedním či druhým napájecím napětím. V obou případech musí dioda zřetelně bliknout. Pokud použijeme dobré součástky a neuděláme žádnou chybu, bude obvod pracovat na první zapojení.



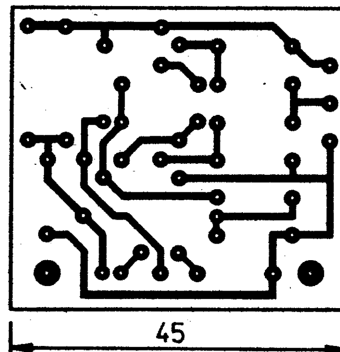
Obr. 1. Princip funkce indikátoru

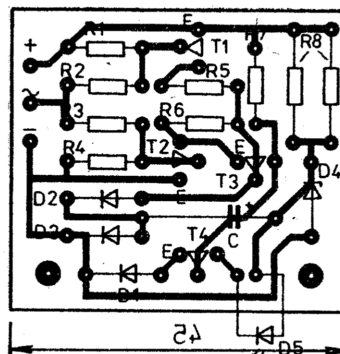


Obr. 2. Schéma zapojení indikátoru



Obr. 3. Připojení indikátoru k zesilovači





Obr. 4. Deska V63 s plošnými spoji indikátoru

Seznam součástek

Rezistory (TR 191 nebo pod.)

R1, R4,	
R5, R8	viz text
R2, R3, R7	15 kΩ
R6	10 kΩ

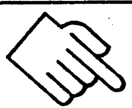
Kondenzátory

C1	50 μF, TE 981

Polovodičové součástky

T1	KC307(V)
T2 až T4	KC148
D1 až D3	KA261
D4	KZ260/6V1
D5	LQ1132

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Vysokofrekvenční wattmetr



Obr. 1. Funkční vzorek transvertoru do pásma 14 MHz

Tab. 1

Pásmo	C1 [pF]	C2 [pF]	C3 [pF]	L1 [μH]
3,5	860	860	1721	2,15
7	436	436	872	1,09
14	221	221	443	0,55
21	149	149	298	0,372

Tab. 2

Pásmo	C13 [pF]	C14 [pF]	C15 [pF]	L2 [μH]	[z]	L2V [z]	materiál
3,5	130	130	15	14,2	32	5,5	N05 Ø 10
7,0	200	200	8,2	2,3	12	2,5	N05 Ø 10
14,0	120	120	3,9	0,97	7	1	N05 Ø 10
21,0	120	120	3,3	0,48	6	0,5	N02 Ø 10

Tab. 3.

Pásmo	Kmitočet oscilátoru	L3	Ladění M160
3,5–3,6	5,4	63 z Ø 0,15 CuL	1,9 1,8
7,0–7,04	5,2	63 z Ø 0,15 CuL	1,8–1,840
14,0–14,1	12,2	20 z Ø 0,25 CuL	1,8–1,9
21,0–21,150	19,0	14 z Ø 0,25 CuL	1,8–1,95

Poznámky k tabulkám

- L3 vinuty na kostřičky Ø 8,5 mm (TV MF).
- C16 nutno stanovit experimentem.
- Doporučuji použít pro každé pásmo samostatný oscilátor (viz koncepce ATLAS/OK2BSL [1]), a tak využít možnost optimálně nastavit kapacitní dělič C18/C19, C23, aby výstupní vf napětí na kolektoru T6 bylo minimálně 0,7 V.

Transvertor k transceiveru M160

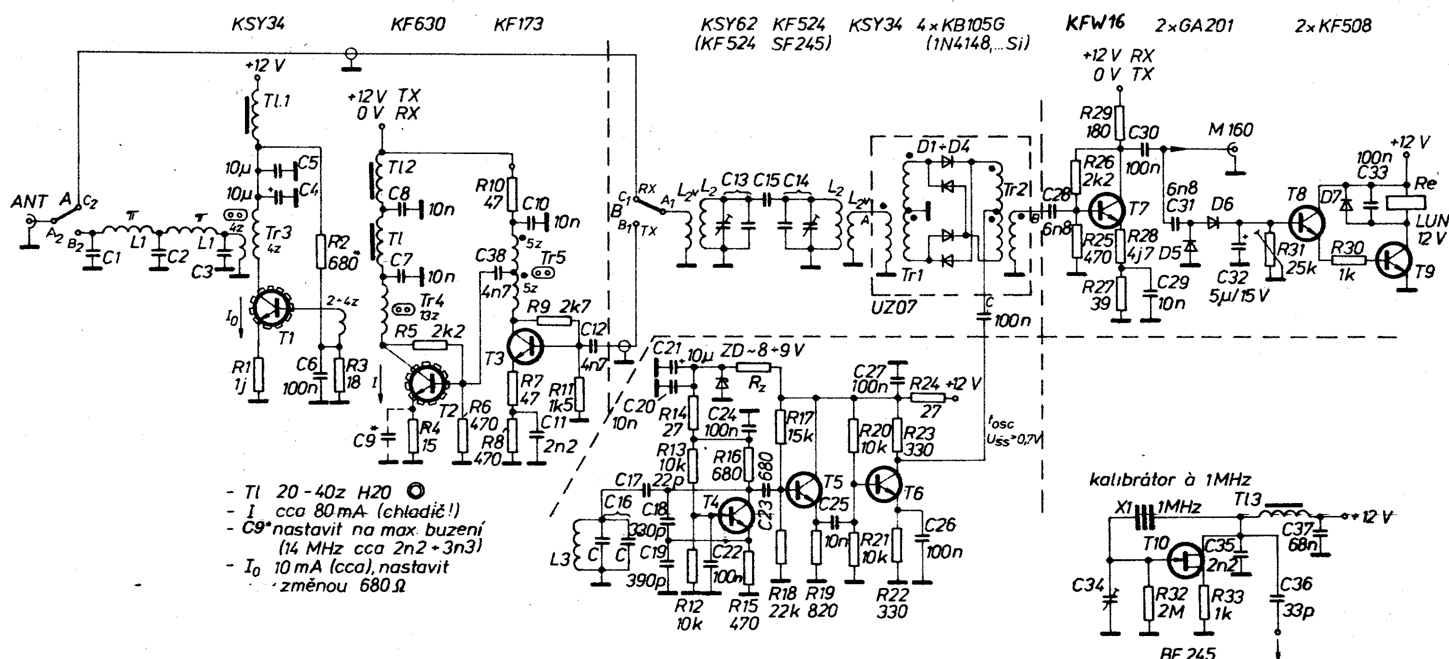
Ing. Vít Kotrba, OK2BWH

Transvertor, umožňující práci v ostatních pásmech KV, byl sestaven z běžných uzlů [1, 2], které jsou každému, kdo sleduje radioamatérskou literaturu, známé a splňují základní požadavky na citlivost, odolnost vstupního dílu atd., při využití výborných vlastností transceiveru M160 [3].

Vzhledem k tomu, že jednotlivé části byly ve více či méně podobných zapojeních na stránkách AR, RZ a různých sbornících publikovány, popis se omezuje na nejnutnější rozsah.

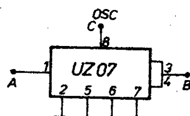
Signál při příjmu prochází dvouobvodovou propustí a vstupuje do směšovače (původně 4×1N4148, nyní jednodušeji UZ07), kde se směšuje se signálem oscilátoru. Na výstupu směšovače je přijímací zesilovač, odkud signál přechází do M160.

Při vysílání vf signál o úrovni QRP (M160) prochází kapacitami přijímacího zesilovače (který v režimu TX není napájen), opět v směšovači dochází ke směšování se signálem a po filtraci v propusti vstupuje signál přes kontakty relé v poloze TX do vysílacího stupně, který obsahu-

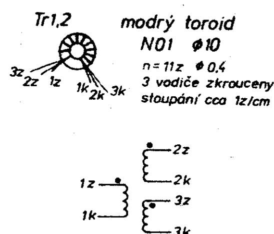


Obr. 2. Schéma transvertoru k transceiveru M160

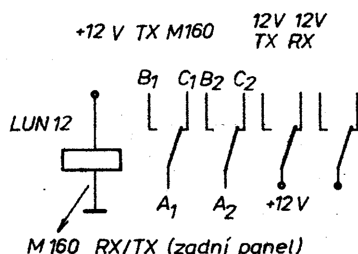
Obr. 3. Schéma doplňkového zařízení kalibrátoru



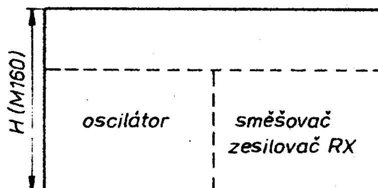
Obr. 4. Zapojení diodového směšovače UZ07

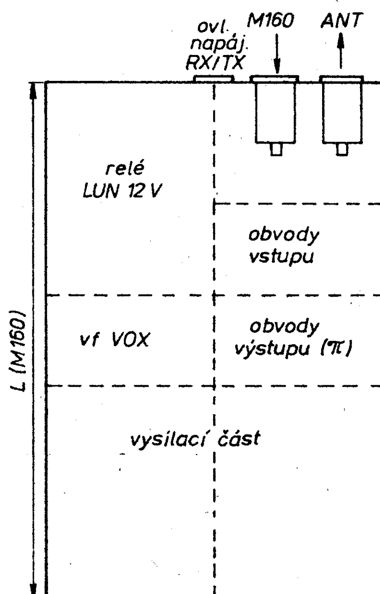


Obr. 5. Vf transformátorky Tr1, Tr2



Obr. 6. Zapojení relé LUN 12 V





Obr. 7. Mechanické uspořádání transvertoru

je předzesilovač, budič a koncový stupeň. Na výstupu je zařazena dvojitá dolní propust.

Jednotlivé díly zájemci naleznou popsány podrobně v [1, 2]. Oscilátor se zdá poněkud komplikovaným, ale v období, kdy byl transvertor zkoušen, nebyly k dispozici vhodné transpoziční krystaly. Proto jsem použil VFO podle [1], známé pod názvem SWAN.

Transvertor je doplněn jednak zařízením VF VOX, což umožňuje jednodušší ovládání, a dále kalibrátorem k ověření začátků konvertovaných pásem.

Potřebné údaje o cívkách a kondenzátorech vstupních obvodů, výstupních filtrů a o rezonančních obvodech oscilátorů jsou uvedeny v tab. 1 až 3.

Transvertor je umístěn v krabici z pocínovaného plechu, která je rozdělena do tří částí. V horní jsou umístěny vstupní a výstupní obvody, VF VOX s relé LUN a vysílací stupeň. Spodní část je rozdělena svislou přepážkou na dva boxy, v levém je oscilátor a v pravém směšovač s přijímacím zesilovačem. Celkové rozměry jsou voleny tak, aby souhlasily s rozměry M160. Vícepásmové provedení bude samozřejmě mechanicky mnohem složitější.

(foto TNX OK2BPF)

Použitá literatura

[1] Sborník Setkání radioamatérů Jihomoravského kraje – Strážnice 1984, příspěvek OK2BSL – Transceiver ATLAS.

[2] *W7ZOI* – Solid Stated Design for Radio Amateurs, publ. ARRL.

[3] Transceiver M160. AR A3/1983 a konzultace s ing. Hruškou, OK2MMW.

Seznam součástek

Rezistory

R1	1 Ω
R2	680 Ω (nastavení I_0 = 10 mA tranzistoru T1)
R3	18 Ω
R4	15 Ω
R5, R26	2,2 kΩ
R6, R8, R15, R25	470 Ω
R7, R10	47 Ω
R9	2,7 kΩ
R11	1,5 kΩ
R12, R13, R20, R21	10 kΩ
R14, R24	27 Ω
R16	680 Ω
R17	15 kΩ
R18	22 kΩ
R19	820 Ω
R22, R23	330 Ω
R27	39 Ω
R28	4,7 Ω
R29	180 Ω
R30, R33	1 kΩ
R31	25 kΩ, trimr
R32	2 MΩ

Kondenzátory

C1, C2, C3	viz tab. 1
C4, C21	10 μF/15 V
C5, C7, C8, C10, C20, C25, C29	10 nF
C11, C35	2,2 nF
C12	4,7 nF
C9	2,2 až 3,3 nF, nastavit max. zesílení budiče (f = 14 MHz); u vícepásmového provedení C9 vypustit
C13, C14, C15	viz tab. 2
C16	nastavit kmitočty oscilátorů
C17	22 pF (pro f_{osc} = 5 MHz zvětšit na 33 pF)
C18	330 pF
C19	390 pF
C22, C24, C26, C27, C30, C33, C6	0,1 μF
C23	10 pF
C28, C31	6,8 nF
C32	5 μF/15 V
C34	5 až 35 pF, trimr
C36	33 pF
C37	68 nF

Polovodičové součástky

T1	KSY34 (chladič)
T2	KF630, KF622 (chladič)
T3	KF173, KF167
T4, T5	KSY62, KF524, KF525, SF245
T6	KSY34
T7	KFW16, KSY34
T8, T9	KF508
T10	BF245
D1, D2, D3, D4	KA206, 1N4148, KB105G
D5, D6	GA201
D7	KA501
ZD	$U_z = 8 \div 9$ V, $R_2 = [12 - (8 \div 9)]/I_z$

Ostatní

Re	relé LUN, 12 V 4 kontakty
X	krystal 1 MHz
směšovač	UZ07 (alternativní s Tr1, 2; D1, D2, D3, D4)

Cívky, tlumivky, vf transformátory

L1	viz tab. 1
L2, L2V	viz tab. 2
L3	viz tab. 3
Tr1, Tr2	3× 11 závitů CuL ⌀ 0,14 zkrouceno se stoupáním asi 1 až 2 z/cm, navinuto na toroid N01 ⌀ 10; pozor na začátky (označené tečkou) a konce vinutí
Tr3	4 z/4 z CuL ⌀ 0,5 na dvouotvorové jádro (TV sym. člen)
Tr4	13 z/2 ÷ 4 z CuL ⌀ 0,5 na dvouotvorové jádro (TV sym. člen)
Tr5	5 z/5 z CuL ⌀ 0,5 na dvouotvorové jádro (TV sym. člen)
Tl 1, 2, 3	20 až 40 z ⌀ 0,3 CuL, toroid, H20 ⌀ 10 mm

[redacted]

● Francouzská firma Thomson nabízí dvě ploché obrazovky pro monitory. Typ 7619 zobrazí 92×200 bodů (vzdálenost mezi body 0,9 mm), typ 7617 1024×1024 bodů (při vzdálenosti bodů 0,3 mm) při rozměru obrazovky 307×307 mm. Tento typ má již uvnitř integrovanou ovládací elektroniku.

OK2QX



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ



6. říjen —
Den Československé lidové armády

Den ČSLA se každoročně slaví 6. října. V ten den v roce 1944 Rudá armáda a s ní vojáci 1. čs. armádního sboru překročili za těžkých bojů československou státní hranici v prostoru vesnice Dukly a začalo osvobozování naší republiky od německých okupantů. Vzpomeňme památky všech vojáků, mezi nimiž bylo i mnoho spojařů a radiotechniků, kteří položili životy za svobodu naší vlasti. Přátelství a spolupráce mezi ČSLA a Sovětskou armádou se stalo trvalým základem a zárukou naší bezpečnosti. Českoslovenští armádní spojaři pracují s radiostanicemi a další technikou, vyrobenou v SSSR. Náš snímek (ČTK) je z letiště v Praze-Kbelích při ukázce spojovací techniky pionýrům. Redakce AR přeje našim vojákům při příležitosti jejich svátku hodně úspěchů a zdaru při plnění jejich nejčestnější povinnosti.

Pod tímto heslem se konal již 4. seminář výpočetní techniky Svazarmu ve dnech 12.–14. 6. v areálu SSM Družba na brněnské přehradě. Z pověření ČÚV Svazarmu jej uspořádaly krajský kabinet elektroniky, brněnské ZO a kluby elektroniky a zúčastnilo se jej celkem 138 zástupců organizací z celé ČSR (dalších 42 bylo pro malou kapacitu ubytování a stravování odmítnuto). Hlavní téma:

„Sjednotit metodiku činnosti a seznámit s rozvojem oboru v ČSSR" bylo naplněno řadou odborných přednášek, panelovou diskusí a především někdy až bouřlivou výměnou zkušeností mezi účastníky i předváděním a kopírováním nových programů, které uspěly v MIKROPROGU'86 (viz AR A4), na soutěžních přehlídkách ERA '86 i '87, programů podporujících kursy programování (KAREL, ŽELVA-LOGO, TINY PASCAL, KAREL v Pascalu, KAREL3D – zatím slovenský, JSA, PROLOG) a demonstračních či výukových programů (kurs programování pomocí učícího programu, popisy instrukcí mikroprocesorů, popisy obvodů a prvků mikroprocesorových stavebnic 8080 a Z80) – to vše na počítačích PMD-85, Spectrum, SORD M5, částečně i Sharp a Atari.

Seminář zahájila již v pátek večer panelová diskuse, zaměřená na naplňování „Hlavních směrů a úkolů dalšího rozvoje elektroniky ve Svazarmu", práci kabinetů elektroniky, komisí výpočetní techniky při radách elektroniky, soutěžní přehlídky ERA, PROG i FAT (kam například řadit hudební a grafické či výukové programy?). Mimo doplňků počítačů se v diskusi objevily i nabídky na kopírování programů pro PMD85 ve 482. ZO-KE-Lopatecká 615/5, 140 00 Praha 4; KASWORD- textový editor s češtinou obdobný TASWORDU TWO, DAM-0000-Debugger /Assembler/ Monitor pro tvorbu programů ve strojovém kódu, WELLCOPY – univerzální kopírovací program, MUSICA – čtyřtónový hudební kompilátor a notový editor, GREP – grafický editor pro tvorbu obrázků a jejich animaci, a to vše včetně manuálů na kazetě. Zaujala nabídka stavebnice mikropočítače PLAN80A v ceně minimální verze 2300 Kčs, rozšiřitelné o další prvky s možností kompatibility s BASIC-G PMD-85, nebo CP/M a MP/M (počítá s řadičem disket), oživení je možné logickou sondou, je zajištěno naprogramování EPROM, desky plošných spojů včetně dokumentace – podrobněji může informovat ing. Mareček, v. d. DRUKOV, Blatného 3, 600 00 Brno. Pro IQ-151 byl nabízen program „SIMPRO", umožňující simulaci činnosti mikroprocesoru MHB8080 pro potřeby výuky strojového kódu od P. Kozlovského a F. Spurného z Klubu elektroniky, Gymnázium V. Nováka v Jindřichově Hradci . . .

Přednáškovou část semináře zahájil ing. M. Kratochvíl (ČÚV Svazarmu) a v jejím průběhu seznámil účastníky s řadou zajímavých informací, m. j. s návrhem honorářového sazebníku školních počítačových programů pro výchovně vzdělávací proces (honorář je stanoven tabulkou podle počtu znaků programu: do 1000 znaků – 200 Kčs, do 10 000 – 2620 Kčs, do 30 000 – 6650 Kčs), s počtem dovezených počítačů do roku 1986 (asi 21 000), neochotou obchodních organizací sjednotit sortiment dovážených počítačů a místo kazet her dovážet tiskárny a diskety (vyžadují servis!), nedostatkem stavebnic pro polytechnickou výchovu a kroužky mládeže, včetně elektronických hraček, atd. Současně upozornil, že by se měla odbornost více věnovat výchově branců, ač o jejich výcvik v elektronice doposud nikdo neprojevil zájem, prohloubit soustavnost vzdělávání v navazujících kursech pro mládež i starší členy ZO, kde by se metodicky a příkladně měl uplatňovat vliv kabinetů elektroniky a pomoc příslušných rad elektroniky OV a KV Svazarmu.

Velmi zajímavou přednáškou „Domácí počítače ve světle vývoje" upoutal účastníky ing. B. Lacko, CSc. (ZO Lysice), v níž oblast aplikací rozdělil na tři okruhy: poznávání, zábavu a racionalizaci domácích prací, předpověděl pravděpodobné změny v důležitosti (pořadí) těchto oblastí v různých časových obdobích – současnost, kolem roku 2000 a po roce 2000, v časovém horizontu roku 1995 předpověděl podobu technického a programového vybavení domácích počítačů a způsobů jejich provozování. Závěrem se pak zamyslel nad úkoly kroužků mikroelektroniky Svazarmu vyplývající z uvedených předpovědí.

Navazující přednáška doc. J. Honzíka (VUT FE Brno) patřila bezpochyby mezi nejlepší, neboť dávala nejen odpovědi na otázku, jací jsou programátoři, či jak programovat a v čem programovat, jak se pozná profesionál od amatéra, jak kdo zachází s rodným jazykem (spisovatel či „trhovec"), tak mnozí zacházejí s programovacími jazyky, jak neumíme dobře pracovat s tím málem, co zatím máme k dispozici (např. s BASICem, když chybí rozšířené jazyky na našich domácích počítačích), že bychom měli programovat tak, aby naše programy zachycovaly myšlenkové procesy, které chceme někomu sdělit (počítači nebo člověku!), a především aby byly srozumitelné – nejen druhým, ale hlavně autorovi, když se po čase k programu vrátí (zde jedině je na místě sobeckost, tj. myslet hlavně na sebe a na to, že zapomínáme . . .).

Problematikou kopenogramů v grafickém dokumentování programů tvořených v klasických procedurálních jazycích se zabýval jeden z jejich autorů MUDr. J. Kofránek, CSc. (602. ZO Svazarmu Praha); zachytil jak jejich vznik, tak i vývoj do forem úplné definice, obsahující i synchronizaci paralelních procesů. Pro účely výuky, např. v 3. běhu kursu číslicové techniky, je využito i barev jako dalšího informačního rozměru. Podobně byla zaměřena i jeho druhá přednáška o správě paměti při práci s daty. Seznámení s jazykem PROLOG (PROgraming in LOGic) bylo námětem přednášky RNDr. J. Zlatušky, CSc. (ÚVT UJEP Brno), a bylo zařazeno s ohledem na novou generaci počítačů, v níž se jeho použití předpokládá ke specifikaci problémů, které by tyto počítače měly řešit (např. expertní systémy), protože jim člověk nebude přikazovat jak řešit úlohu, ale co řešit z deklarovaných faktů, definovaných pravidel a zadáváním dotazů o objektech a jejich vztazích.

Počítačovými sítěmi se zabýval ing. V. Havel (ZO Č. Budějovice); poruchami, údržbou a opravami PMD-85 ing. I. Novák (TESLA DIZ Brno), službami 602. ZO Praha D. Dočekal (Mikrobáze má novou redakční radu a měla by vycházet 10× do roka!), ing. K. Solnický (505. ZO Brno) hovořil o komentovaných výpisech monitoru a BASICů počítače SORD, ing. M. Štěpánek (Praha) o osobní databance pro Spectrum a dalších programech, J. Gregor (141. ZO Brno) o práci Mikrocentra – Kabinetu elektroniky MěV Svazarmu, J. Vacek (Hr. Králové) předvedl TURBO-RAM-DISC pro Spectrum s upravenou ROM a vyrobené desky plošných spojů pro členy jejich ZO a snad i pro AR, kam chtějí dokumentaci poslat. Monitory a Basic MZ-800 byly tématem s. Šúse (Rotava), využití VRAM SORD popsal zájemcům ing. L. Novák (505. ZO Brno), jediný host ze Slovenska D. Šindler (ZO Žilina) hovořil o interfejsu Spectra a deskách, které pro něj vyrábějí pulsní zdroje ze ZPA Děčín byly náplní přednášky ing. Pavelky (ZO Děčín).

Poslední den semináře byl věnován především kursům programování. O programech KAREL hovořili ing. R. Pecinovský, CSc. (602. ZO) a ing. J. Timar (Pardubice), který navázal kursy jazyka LOGO, jež je pro svůj rozsah špatně přenositelný na naše počítače, a proto se používá pouze jeho podmnožina ŽELVA (ŽOFKA podle ZENITu PIONEROV); o metodice kursu ŽELVY a zkušenostech Jihočeských organizací hovořil ing. J. Pokorný (J. Hradec), o práci s mládeží na severní Moravě a připravovaném semináři počítačů SHARP hovořil ing. Peterka (ZO Ostrava-Zábřeh), práci s IBM PC předvedl J. Zemek z Hradce Králové, jak navázat na kursy KARLA a LOGO programem KAREL v PASCALu zdaleka diskuse neuzavřel ing. Pecinovský. Dílčí závěr byl, že by se kroužky mládeže od 9 do 17 let měly postupně zabývat programováním: KAREL – LOGO – KAREL v PASCALu – PASCAL – ASSEMBLER – BASIC (jiné je to u uživatelů počítačů, kteří se chtějí podrobněji seznámit s programovým vybavením svého počítače, a využívat je pro svoji práci, domácnost, poznávání či zábavu).

Zajímavé bude i vyhodnocení jak ankety klubů a ZO elektroniky, jejichž zástupci na seminář přijeli, tak i ankety účastníků semináře, která by měla napovědět, jak jej lépe připravit v dalším roce. Výtahy některých přednášek budou publikovány ve sborníku nebo zpravodaji DIGIT a rozeslány účastníkům i zájemcům.

Během semináře jednala i komise výpočetní techniky RE ČÚV, která doporučila konání odborných seminářů podle typů počítačů v roce 1988 s tím, že pořádajícím organizacím (musí se přihlásit na ČÚV, Vltiná 33, 147 00 Praha 4, ing. M. Kratochvíl) mohou být uhrazeny provozní náklady a lektoři, cestovné si

zajistí účastníci z vlastních prostředků nebo prostředků vysílající organizace. Nejvýhodnější by byly jednodenní semináře se současnou přednáškovou, diskusní a demonstrační částí i kopírováním nových programů především pro školení, vyhodnocování soutěží apod. V klubech typů počítačů by se měly vytvářet současně knihovny programů, tvořené:
- průvodními listy programů včetně návodu k používání programu (vzor byl předán na semináři),
- kazetami s nahrávkami programů (pro archív i půjčování jiným ZO),
- dokumentací programů (listing, vývojový diagram, kopenogram apod.).

A co by především v těchto knihovnách mělo být, o tom bylo psáno na začátku nebo v AR A4.

Poděkování za uspořádání akce patří jak hostitelům – PVS SSM Družba Brno, tak i organizátorům ze 141., 303. a 505. ZO Svazarmu v Brně.

Ing. Pavel Hlaváček,
Ing. František Matulík

QRQ

XIV. ročník Dunajského poháru

Ve dnech 21. a 25. [illegible] 1987 byl Rumunskou federací radioamatérů pořádán XIV. ročník Dunajského poháru v telegrafii. Závod byl tentokrát pořádán mimo Bukurešť, v přístavním městě Braila (asi 200 km od Bukurešti). Podmínky neodpovídaly požadavkům sálové telegrafie. Soutěžilo se v přilehlých místnostech házenkářského stadiónu, ve kterých byla vzhledem k deštivému počasí neúměrná zima. Proto si zúčastnění sportovci zaslouží obdiv za předvedené výkony.

XIV. ročníku Dunajského poháru se zúčastnila reprezentační družstva Bulharska, Československa, Jugoslávie, Maďarska, Rumunska a Sovětského svazu. Československou sportovní telegrafii pod vedením státní trenérky M. Farbiakové — OK1DMF reprezentovalo družstvo dosud nejmladšího věkového složení:
- kategorie seniorů (nad 18 let): Ján Kováč, OL8CQF, z Myjavy;
- kategorie juniorů (16 a 18 let): Gabriela Vaňková, OL7BOK, z Ostravy;
- kategorie dorostenců (do 15 let): Ľubomír Martiška, OK3-27463, z Partizánského.

Přípravu reprezentačního družstva zabezpečil realizační tým telegrafie pod vedením Adolfa Nováka, OK1AO, v týdnu před mistrovstvím ČSSR v telegrafii (začátek dubna, Most).

Hlavní cenu — putovní Dunajský pohár získala reprezentace SSSR před domácím Rumunskem a třetím Bulharskem. Reprezentační družstvo ČSSR obsadilo 4. místo o 1 bod za Bulharskem (bodovány kategorie a disciplíny systémem 1. místo — 6 bodů, 2. místo — 5 bodů atd.). Výsledek odpovídá našim předpokladům, které vycházejí z trvalého nedostatku dívek v juniorských kategoriích a faktu, že československá jednička v klíčování na rychlost — Ján Kováč nedosahuje v příjmu (na rychlost i v příjmu povinného programu) tak vynikajících výsledků jako v klíčování.

Sportovní výsledky našich reprezentantů v jednotlivých disciplínách překročily původní předpoklady. Oproti předpokládaným dvěma medailím jsme získali medaile čtyři. Nejcennější — zlatou získal Ján Kováč v klíčování na rychlost za výkon 242 písmen PARIS (výkon lepší československého rekordu) a 325 číslic PARIS.

Nejúspěšnějším závodníkem naší výpravy byl náš nejmladší — Ľubomír Martiška, který získal medaili v každé disciplíně — v příjmu na rychlost stříbrnou, v klíčování na rychlost a v povinném programu medaile bronzové (mimo jiné si zaslouží zvláštní medaili i za to, že se při komplikovaných přesunech ani jednou neztratil). Juniorka Gabriela Vaňková svými výsledky splnila a 4. místem v příjmu na rychlost překročila požadavky na její umístění.

4. místo za bulharskou reprezentací nejvíce mrzelo Jána Kováče, kterému v příjmu na rychlost číslic „neprošlo" riskantní tempo 370 PARIS a v celkovém hodnocení příjmu na rychlost zbylo na něho pouze 6. místo.

Pro srovnání s československou sportovní telegrafií byly v tomto ročníku Dunajského poháru dosaženy následující mimořádné výsledky:
- Příjem písmen: 310 PARIS/4 chyby — senior SSSR Alexandr Chandojko.
- Příjem číslic: 470 PARIS/0 chyb — senior SSSR Alexandr Chandojko.

Dorostenka SSSR (do 15 let) Larisa Borisenkovová dosáhla v příjmu výkonů, které jsou vrcholné v naší seniorské kategorii — 220 písmen a 330 číslic.
- Klíčování písmen: 244 PARIS — senior Jugoslávie Radivoj Lazarevič (ale 14 chyb, koeficient 2,43).
- Klíčování číslic: 325 PARIS — senior ČSSR Ján Kováč. Obdiv si ovšem zaslouží výkon juniora SSSR Igora Kyselova, který vyslal 243 písmen PARIS bez chyby a bez opravy(!), s maximálním koeficientem kvality 3,00. Způsob jeho klíčování je rovněž obdivuhodný — nazvali jsme ho „způsob karate".

Náš nejmladší — Ľubomír Martiška předvedl v klíčování na rychlost svůj nejlepší dosavadní výkon — písmena rychlostí 170 PARIS, číslice 162 PARIS. Juniorka Gabriela Vaňková překonala svůj dosavadní nejlepší výkon v klíčování písmen — 180 PARIS.

V průběhu závodu byla vedoucím jednotlivých delegací poskytnuta informace o perspektivním rozvoji mezinárodních telegrafních soutěží. O uspořádání II. ME (v roce 1988) se přihlásila NSR. Problematické zatím zůstávají finanční otázky. V závěrečných měsících tohoto roku bude zpracován návrh propozic ME, ve kterých budou mít samozřejmě ústřední místo juniorské kategorie (dívky i hoši). Pro naši sportovní telegrafii je tato skutečnost naléhavou pobídkou k aktivaci tréninkových středisek mládeže, získávání

21. září – Den tisku, rozhlasu a televize

„Napište to do novin"

Výsledky VII. ročníku a vyhlášení VIII. ročníku soutěže dopisovatelů

S Dnem tisku, rozhlasu a televize je tu opět uzávěrka dopisovatelské soutěže „Napište to do novin", kterou pořádá redakce AR za účelem propagace radioamatérství a elektroniky mezi širokou veřejností.

VII. ročníku soutěže se zúčastnilo 6 dopisovatelů s 31 příspěvky, publikovanými v 10 různých novinách a časopisech.

Porota, složená z členů redakce AR a rady radioamatérství ÚV Svazarmu, udělila 6 peněžních odměn; z toho 5 po **100 Kčs** těmto článkům:

„Radioamatérská činnost v okrese" – *autor* Pavel Zajíček, OK1-22672; *námět:* radioamatérská činnost v okrese Domažlice; *zveřejněno:* 30. 4. 1987 v týdeníku OV KSČ a ONV v Domažlicích „Nové Domažlicko".

„Výzva Poľný deň" – *autor* František Lorko, OK3CKC; *námět:* Polní den s radioklubem OK3KYG; *zveřejněno:* 8. 10. 1986 v týdeníku OV KSS a ONV Košice – vidiek „Zora východu".

„Neskoré elektronické vykročenie" – *autor* Peter Richnavský, OK3ZAB; *námět:* výuka elektroniky na SOU elektrotechnickém v Krompachách; *zveřejněno:* 27. 1. 1987 v deníku „Práca".

„Soutěž v radioamatérství a elektronice" – *autor* František Lupač, OK2BFL; *námět:* přebor ČSR v technické tvořivosti radioamatérů a elektroniků; *zveřejněno:* 22. 5. 1987 v týdeníku OV KSČ a ONV v Opavě „Nové Opavsko".

„Ľudia s ľuďmi" – *autor* Pavel Benčík, OK3CED; *námět:* ham-spirit (článek zveřejněn v anketě „Sme predsa ľudia . . ."); *zveřejněno:* 8. 5. 1986 v týdeníku „Život", vydávaném ve Vydavatelství Pravda Bratislava.

Zvláštní prémii **500 Kčs** porota udělila ing. Branislavu Lackovi, CSc. za seriál o mikroelektronice (Integrované obvody, Mikroprocesory, Mikropočítače, Programování – druhá gramotnost, Domácí mikropočítače), zveřejněný od září do října 1986 v podnikovém týdeníku k. p. TOS Kuřim „Říjnový cíl".

Namísto redakčního komentáře k soutěži otiskujeme výňatek z dopisu ing. B. Lacka, CSc.: „Soutěž ‚Napište to do novin' je velmi prospěšná a stále aktuální. Zdůrazňuje potřebu zajistit pro naši veřejnost dostatek aktuálních informací z oblasti radioamatérství a elektroniky. Doufám, že bude pokračovat i v dalších ročnících. V podmínkách probíhající elektronizace národního hospodářství je důležitá propagace principů elektroniky zejména v našich podnicích. Zde by se nemělo jednat o příležitostnou, nahodilou činnost, ale o promyšlenou koncepci. S touto myšlenkou jsem zorganizoval v našem závodním časopise ‚Říjnový cíl' rubriku s názvem Okénko elektronizace. Zasílám tematický plán rubriky, která od loňska začala vycházet a vyvolala živý zájem o elektroniku. Podnítila i řadu diskusí na jednotlivých pracovištích v našem podniku."

Děkujeme všem dopisovatelům za jejich záslužnou práci a všechny srdečně zveme k účasti v příštím – již VIII. ročníku soutěže „Napište to do novin".

Podmínky účasti v VIII. ročníku soutěže „Napište to do novin"

Zúčastnit se může každý čtenář AR nebo příznivec radioamatérství a elektroniky, který zašle nejpozději do 1. 6. 1988 redakci AR aspoň jeden výstřižek vlastního článku, fotografie, informace apod. s radioamatérskou nebo elektronickou tematikou z libovolného místního, okresního, krajského nebo celostátního tisku (z deníků, týdeníků, časopisů) s výjimkou časopisů AR, Radioamatérský zpravodaj a Informace rady elektroniky. Posláním soutěže je propagovat naše užitečné hobby mezi laickou veřejností a získávat tak nové členy do našich organizací Svazarmu. Na obálku s výstřižky vyznačte „Napište to do novin".

Vyhodnocení: Porota přihlíží ke kvalitě i k množství článků, počet i výše cen budou stanoveny podle počtu účastníků. Výsledky VIII. ročníku soutěže „Napište to do novin" budou zveřejněny v AR 9/1988 při příležitosti Dne tisku, rozhlasu a televize. Nevyžádané příspěvky postupuje redakce AR politickovýchovné komisi rady radioamatérství ČÚV Svazarmu pro její archív.

–dva

mladých chlapců a dívek, kteří by měli zájem a vůli rozvíjet tradice československé telegrafie.

OK1DMF

Přebor ČSR v telegrafii

27. března 1987 se v autokempu Hluboký u Holic v Čechách sešli nejlepší telegrafisté z ČSR, aby následujícího dne bojovali v holickém kulturním domě o nejvyšší pocty na přeboru ČSR v telegrafii. Sbor rozhodčích vedla Dáša Šupáková, OK2DM. Změny v pravidlech telegrafie, zavedené od 1. 10. 1986, nečinily nikomu potíže. Soutěžilo se jen ve třech kategoriích, neboť podle rozhodnutí ÚV Svazarmu se mládež do 15 let od letošního roku může zúčastňovat postupových soutěží jen do krajského stupně.

Nejvíce závodníků startovalo v kategorii A, kde bylo také dosaženo nejhodnotnějších výsledků, což se projevilo udělením tří mistrovských výkonnostních tříd. Z celkového počtu 30 závodníků dále dva splnili limity pro I. VT, 11 pro III. VT, 10 pro II. VT a 4 závodníci nezískali potřebný počet bodů ani pro udělení nejnižší VT.

Pořadatelem letošního přeboru ČSR byl radioklub Svazarmu v Holicích a po organizační i společenské stránce nelze organizátorům nic vytknout. Tečkou za vyhodnocením výsledků a slavnostním předání cen bylo vyhlášení nominace pro mistrovství ČSSR a závěrečný hamfest s hudbou.

Z výsledků:

Kategorie A — muži: 1. T. Mikeska, OK2BFN, 1148 b., 2. P. Matoška, OK1FIB, 1142 b., 3. ing. V. Sládek, OK1FCW, 1067 b.

Kategorie D — ženy: 1. Z. Jírová, OK2KAJ, 912 b., 2. A. Bulínová, OK5MVT, 723 b., 3. G. Vaňková, OL7BOK, 689 b.

Kategorie B — dorostenci: 1. D. Luňák, OL4BRP, 933 b., 2. R. Švenda, OL6BRN, 672 b., 3. R. Krch, OL4BOR, 607 b.

Družstva: 1. Praha-město (OK1FCW, OK1FMB, OK1DFP) 2812 b., 2. Severočeský kraj (OL4BOA, OL4BRP, OL4BOR), 3. Západočeský kraj (T. Káčerek, L. Kvapil, OK1FIB).

OK1DVA

Československý pohár v telegrafii

Dne 7. 11. 1987 se uskuteční v Brně soutěž o Čs. pohár v telegrafii s mezinárodní účastí.

Závazné přihlášky závodníků (bez rozdílu výkonnostních tříd) je nutno zaslat nejpozději do 10. 10. 1987. Rozhodující je datum poštovního razítka. Přihlášky zasílejte na adresu: Jan Kališ, OK2JK, tř. kpt. Jaroše č. 35, 602 00 Brno.

OV Svazarmu Brno-venkov

KV

Kalendář KV závodů na září a říjen 1987

19. 20. 9.	SAC contest, CW	15.00–18.00
25. 9.	TEST 160 m	20.00–21.00
26.–27. 9.	SAC contest, fone	15.00–18.00
3.–4. 10.	VK-ZL Oceania contest, SSB	10.00–10.00
3.–4. 10.	World Wide SSTV	06.00–06.00
4. 10.	Hanácký pohár	05.00–06.30
4. 10.	ON contest , SSB	07.00–11.00
10.–11. 10.	Concurso Iberoamericano	20.00–20.00
10.–11. 10.	VK-ZL Oceania contest, CW	10.00–10.00
11. 10.	ON contest, CW	07.00–11.00
11. 10.	RSGB 21/28 MHz, fone	07.00–19.00
17.–18. 10.	WA Y2 contest	15.00–15.00
17.–18. 10.	Canadian RTTY	???
18. 10.	RSGB 21 MHz CW	07.00–19.00
24.–25. 10.	CQ WW DX, fone	00.00–24.00
30. 10.	TEST 160 m	20.00–21.00

Podmínky závodů VK-ZL Oceania najdete v AR 9/86, Hanácký pohár v AR 9/84, ON contestu AR 10/85, TESTů 160 m v AR 11/84, WA Y2 v AR 10/86, CQ WW DX v AR 11/86.

Podmínky závodu „Concurso Iberoamericano"

Tento závod organizuje každoročně odbočka URE ve Valés a španělská sekce časopisu CQ, a to vždy celý víkend před 12. říjnem. Závod začíná vždy v sobotu ve 20.00 UTC a končí v neděli ve 20.00 UTC. Účelem je navázat spojení s co největším počtem radioamatérů během doby závodu. Závodí se v kategoriích: **1)** jeden operátor, **2)** stanice klubové a s více operátory. I tato kategorie však může mít současně v provozu pouze jeden vysílač. Závodí se pouze provozem fone v pásmech 1,8 až 28 MHz, vyměňuje se kód složený z RS a pořadového čísla spojení počínaje 001. S každou stanicí je možno v každém pásmu navázat jedno spojení, každé spojení se hodnotí jedním bodem mimo stanic ze zemí: CE – CO – CP – CR – CX – C3 – C9 – DU – EA – HC – HI – HK – HP – HR – HT – KP4 – LU – OA – PY – TG – TI – XE – YS – YV – ZP – 3C a dále ze zemí, které k těmto patří, i když pro DXCC jsou vedeny jako země rozdílné – např. EA8, EA9, PY0 apod. Spojení se stanicemi uvedených zemí se hodnotí třemi body. Tyto země jsou současně v jednotlivých pásmech násobiči.

Závod je vypsán i pro posluchače, ti si však zapisují jen spojení, kde jedna z korespondujících stanic je ze země, která je uvedena mezi násobiči. Takové spojení si hodnotí třemi body. Jedna značka může být v deníku uvedena maximálně v 15 % zachycených spojení a jedna a tatáž stanice může být v deníku uvedena znovu až po zachycení dalších pěti stanic.

Deníky se zasílají v obvyklé formě, duplicitní spojení musí být vyškrtána. Diplom získává první stanice v každé kategorii z každé země DXCC, pokud naváže alespoň 50 spojení. Deníky se zasílají nejpozději do 20. 11. na adresu: Concurso Iberoamericano, Gran Via de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona, Spain.

Na obzoru nová země DXCC!

V únoru t. r. skupina španělských operátorů požádala o udělení radioamatérské koncese Arabskou saharskou demokratickou republiku, která vznikla na území bývalé španělské državy Rio de Oro (EA9), odkud se od 8. ledna 1976 neuskutečnilo žádné radioamatérské vysílání. Skupina, ve které jsou známí operátoři EA2JG, EA2OP, EA2IE a EA2ANC, již získala oficiální povolení k práci z této oblasti pod značkou SORASD (Republica Arabe Saharaui Democrática) a měla vysílat v prvé polovině srpna na všech pásmech KV provozem CW i SSB. Podstatné k uskutečnění celé expedice je však vyjádření ARRL k platnosti tohoto území jako samostatné země DXCC. Jako samosprávné území je tato republika zatím uznávána organizací OAS a má pozorovatele při OSN. Není však členem ITU a nemá také přidělen oficiální prefix.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na říjen 1987

Namístě je optimismus – oproti minulým měsícům bude dosažitelnost všech míst na zeměkouli lepší, neboť porostou nejvyšší použitelné kmitočty na severní a jižní polokouli, na první z nich bude navíc pokračovat pokles útlumu v dolní ionosféře. Sluneční aktivita v průměru dále vzroste a sluneční radiace zřejmě bude vyšší, než by odpovídalo předpokládanému vyhlazenému relativnímu číslu slunečních skvrn R_{12} = 26 či slunečnímu rádiovému toku okolo 90 a výše. Aktuální platné hodnoty se vůbec nejrychleji můžeme dozvědět díky nově zřízené službě stanice Radio Australia, která vysílá Propagation Report denně od pondělí do soboty v 04.25 a 08.25 UTC na kmitočtech 11 910, 15 240 a 17 715 kHz, na posledním z nich směrem na Evropu. Poslech je pro nás i vhodnou sondou stavu ionosféry v globálním měřítku, zpráva má dvě části – přehled a předpověď a zejména obsahuje nejčerstvější informace o sluneční i geomagnetické aktivitě a hodnocení podmínek šíření KV. Vše je ovšem v jazyce anglickém, ale k potřebnému minimálnímu porozumění postačí znalost číslovek a klíčových slov. Doufejme, že tato i jiné podobné služby budou pokračovat, aby nám pomohly co nejlépe využít začínajícího jedenáctiletého cyklu.

Příslib jeho dalšího vývoje byl potvrzen i v květnu 1987, kromě prvních dnů byly pozorovány skvrny pouze ve vyšších šířkách, náležely tedy 22. cyklu. Nejvyšší od července 1984 byl i sluneční tok 88, vypočtený z denních měření: 78, 80, 83, 83, 85, 86, 87, 87, 86, 88, 85, 84, 86, 89, 92, 96, 95, 96, 98, 98, 98, 98, 93, 96, 94, 90, 85, 83, 77, 76 a 75. Ze stejných dnů pocházejí indexy A_k: 11, 6, 8, 6, 4, 7, 8, 4, 6, 13, 9, 3, 11, 14, 6, 6, 5, 2, 3, 5, 4, 10, 12, 20, 26, 14, 16, 12, 14, 10 a 15. Až do 22. 5. tedy v průměru rostla sluneční radiace, zatímco magnetosféra zůstávala v klidu, takže jsme si podmínky šíření mohli jen pochvalovat. Ojedinělé krátké poruchy 1., 10. a 13. 5. se projevily pouze zlepšením v kladné fázi. Na pokles radiace od 23. 5. navázaly další a další poruchy od 24. 5., jež stlačily úroveň podmínek hluboko pod průměr, z čehož se ionosféra ještě ani v prvních červnových dnech nevzpamatovala. Sezóna E_s začínala nesměle a opožděně, nejlepšími dny byly 28.–30. 5., kdy jsme zaznamenali i nové majáky v desetimetrovém pásmu: 4N3ZHK na 28 251 kHz v QTH JN76MC a EA6RCM na 28 213 kHz (s bočním vyzařováním na 28 215 kHz, kde 6. a 7. 6. interferoval s GB3RAL) v JM19HO, odkud vysílá výkonem 4 W do antény 5Y ve směru 30°.

Společným znakem postupujících změn v ionosféře pro dolní pásma (pod 10 MHz) bude v říjnu znatelné prodlužování délek oken otevření. Dalším typickým jevem, který ještě zesílí a bude pokračovat až do jara, bude výskyt dvou maxim síly signálu, širšího na počátku a ostřejšího a lepšího na konci okna v souvislosti s východem Slunce na východním konci trasy. Jev bude nápadnější na stošedesátce, ale pro severní směry bude dobře znatelný i na čtyřicítce.

Intervaly otevření i délka možného spojení na horních pásmech dále podstatně vzroste a i desítka se začne stávat regulérním pásmem DX pro jiné směry než jižní. Nejlepší části intervalů (pokud k otevření dojde) jsou následující:

TOP band: JA 21.00–22.00, VU 01.00, W6 03.00 a 06.30.

Osmdesátka: JA 18.00–19.00, ZL 15.00 a 19.00, W5 07.00.

Čtyřicítka: 3D 15.30, PY 06.00, ZL 15.00 a 07.00, KH6 16.00.

Třicítka: JA 14.00–17.00, ZL 14.00–15.00 a 06.30, KH6 16.30.

Patnáctka: JA 09.30, W4 13.30, W3 16.00, W2 až VE3 16.30.

Desítka: UI 07.30, BY1 09.00, PY 16.00, W2-3 14.30.

OK1HH

DAT

Za účelem standartizace budoucích digitálních záznamů na magnetofonový pásek byla v roce 1983 ustavena tzv. „Konference DAT“, která se od léta 1983 až do léta 1985 zabývala možností jak nejoptimálnějši řešit otázku záznamu digitálního zvuku na pásek. V úvahu přicházely systémy R — DAT (rotary), tedy systém s rotujícími hlavami a systém S — DAT (stationary), systém se stojícími hlavami. Systém se stojícími hlavami se během doby ukázal být málo vhodný pro tento účel a tak se konečné řešení soustředilo výhradně na R — DAT.

Základní principy tohoto systému lze shrnout do následujících základních vlastností:

— vzorkovací kmitočet 48 kHz, což umožňuje rozšířit kmitočtový průběh vzorkovaného signálu,
— lineární 16bitová kvantizace,
— doba hraní jedné kazety 2 až 3 hodiny,
— kompaktní mechanika,
— rychlé vyhledávání zvoleného místa na pásku,
— malé rozměry kazety (menší než běžné kazety CC),
— malá spotřeba pásku,
— možnost různých dodatkových funkcí díky velké kapacitě záznamu.

Na obr. 1 je blokové zapojení záznamové a reprodukční cesty systému R — DAT. V následující tabulce pak přehled základních vlastností tohoto systému.

	Modus		
	I až III	IV	V
Počet kanálů:	2	2	4
Kvantizace:	16bit. lin.	12bit. nelin.	12bit. nelin.
Vzorkovací kmitočet [kHz]:	44, 48,1, 32	32	32
Subkód [kbit/s]:	273,1	136,5	273,1
ID kód [kbit/s]:	68,3	34,1	68,3
Šířka stopy [μm]:	13,591 (20,4)		
Délka stopy [mm]:	23,501		
Rel. rychlost [m/s]:	3,133		
Úhel opásání [°]:	90		
Průměr bubnu [mm]:	30		
Azimut [°]:	±20		
Otáčky bubnu [ot/min]:	2000		
Doba hraní [min]:	120 (80)		
Rychl. posuvu [mm/s]:	8,15		

Systém R — DAT pracuje, obdobně jako běžné videomagnetofony, s rotujícími hlavami a šikmým náběhem pásku. Pásek obepíná buben v úhlu 90°, přičemž relativní rychlost pásku vůči hlavám je přibližně 3 m/s. Protože z toho vyplývající rychlost posuvu (vzhledem k šířce stopy) činí jen asi 8 mm/s, postačuje pouhých 60 m záznamového materiálu k záznamu a reprodukci pořadu po dobu dvou hodin. Šířka použitého pásku je shodná jako u materiálu pro kazety CC, tedy 3,81 mm.

Šířka stopy zápisu PCM je pouze 13,6 μm, což je podstatně méně než je obvyklé u běžných videomagnetofonů. Pro zápis jednoho datového bitu je využívána délka 0,67 μm. Z toho vyplývá dosud nedosažená hustota datového toku 17 Mbit/cm^2. Pro záznam digitálního zvuku postačuje sice jen tok 1,5 Mbit/s, k tomu však přistupují další pomocné údaje pro korekce chyb (asi 40 %) a různé subkódy. Celkový tok se proto zvětší asi na 2,8 Mbit/s.

Buben s hlavami má průměr 30 mm a lze ho, podle potřeby, osadit dvěma nebo čtyřmi hlavami. Čtyři hlavy jsou používány v případě, že je vyžadován odposlech nahrávaného pořadu tzv. „za páskem“. Skutečnost, že je záznamový materiál opásán okolo bubnu s hlavami v úhlu pouze 90°, umožňuje jednak zmenšit potřebný tah pásku a tím i tření mezi páskem a bubnem, což přispívá k životnosti hlav, jednak dovoluje ponechat záznamový materiál opásaný kolem bubnu i při převíjení vpřed či vzad. Proto lze i při převíjení číst zvláštní signály (například pro zjištění místa na pásku) a to i při čtecí rychlosti 100 až 300 krát větší než je rychlost posuvu. Tím se značně urychluje případné nalezení určitého místa na pásku.

Na obr. 2 je znázorněno umístění hlav na rotujícím bubnu. Obě záznamové i reprodukční hlavy jsou vždy umístěny proti sobě. Jak z obrázku vyplývá, mají hlavy styk s páskem vždy jen po určitou dobu, pak je na tutéž dobu tok informací přerušen. Aby mohla být digitalizovaná data na pásek zaznamenána bez přerušení, znamená to, že musí být po průchodu převodníkem A/D časově komprimována. Při reprodukci logicky vznikají příslušné časové mezery, které je nutno časovým prodloužením vyplnit. Komprese signálu při záznamu sice představuje další nutnost zvětšit informační tok, takže se dostaneme až k 7,5 Mbit/s — pro konstrukci těchto přístrojů to však přináší několik podstatných změn.

Především lze použít rotující buben s malými rozměry což má řadu výhod, zmenší se rovněž rozměry rotujícího transformátoru a zlepší se odstup rušivých napětí.

Záznam je na pásku realizován, obdobně jako u videomagnetofonů, bez mezer, takže stopy leží těsně vedle sebe. Aby se potlačily přeslechy, svírají štěrbiny protilehlých hlav proti sobě úhel ±20°. Protože délky štěrbin hlav jsou přibližně o polovinu větší než šířka snímané stopy, lze této skutečnosti využít k registraci signálů pro automatické vedení ve stopě.

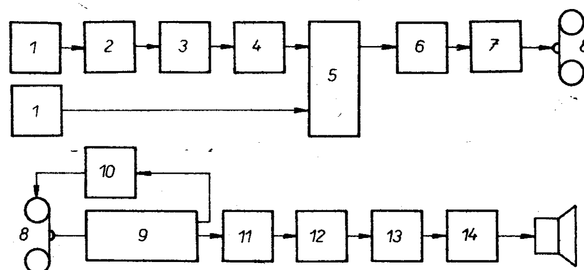
Záznam PCM nezbytně vyžaduje včlenit do přenosu informací ještě určitý kód, který by byl schopen opravit případně vzniklé chyby, které se mohou objevit jak při záznamu tak i při reprodukci. Tento chybový kód se obecně nazývá ECC (Error Correction Code) a musí spolehlivě eliminovat chyby vznikající například prachovými částicemi na vrstvě, nečistotami či poškrábáním pásku a musí být účinný i při chybách v magnetické vrstvě pásku. Potlačuje též přeslechy ze sousedních stop.

Používán je shodný kód jako u kompaktních desek, tzv. dvojitý Reed Solomonův kód. To znamená, že zaznamenávaná data vytvářejí určité bloky z nichž se pak pomocí příslušného algoritmu vytvoří paritní bity. Tak vzniká další kód, který tyto bloky uzavírá a vytváří další paritní bity. Ty jsou pak v určitém pořadí poskládány a rozděleny do sousedních stop. Tímto způsobem lze zaznamenaná data opravit tak dalece, že je umožněna vyhovující reprodukce i jen jedinou snímací hlavou (jak tvrdí výrobce).

Záznamové bloky jsou ještě navíc doplněny synchronizačními bity, identifikačními bity, blokovými adresami i paritními bity k ochraně těchto dodatečných dat. Odděleny jsou tzv. mezerami IBG (Interblock Gap). Jednotlivé datové bloky lze proto i vícenásobně přepsat aniž by byly jakkoli porušeny sousedící informace v důsledku nepřesnosti servosystémů anebo přeslechy. Tyto subkódové bloky jsou uspořádány odděleně od datových a doplňujících bloků.

Použitý způsob záznamu dovoluje zajistit přesné sledování stop bez dalších pomocných prvků jako například synchronizační stopa apod. Do záznamu jsou vložena určitá data, která při reprodukci dovolují rozlišit sudé a liché stopy. Tento způsob byl nazván ATF (Automatic Track Finding) a určitým způsobem se podobá principu ATF používaném kdysi u levnějších videomagnetofonů systému VIDEO 2000.

Protože identifikační zóny jsou v každé stopě k dispozici dvakrát, je do jisté míry zajištěno sledování stopy



Obr. 1. Blokové zapojení R-DAT

1 — zdroj analogového signálu, 2 — antiliasing, 3 — S/M, 4 — A/D, 5 — selektror, 6 — enkodér, 7 — modulátor, 8 — pásek, 9 — korekce časové báze, obnovení hodinový impulsů, korekce bitů, 10 — servo AFT, 11 — demodulátor, 12 — dekodér, korekce chyby, 13 — D/A, 14 — dolní propust

Obr. 2. Uspořádání hlav

i u pásku, který není zcela rovný, anebo byl dlouhodobým používáním stranově vytažen. Zmíněný obvod zajišťuje dobrou kompatibilitu také při používání různých přehrávačů.

V jednotlivých stopách jsou volná místa, která jsou určena pro bity dodatečných kódů, například záznam čísel jednotlivých titulů, případně časových kódů obdobně, jak je tomu obvyklé u přehrávačů CD.

Kapacita systému plně postačuje pro všechny tyto účely, neboť je téměř pětkrát větší než potřebujeme. Lze tedy bez potíží zajistit záznam všech dalších případných informací. Na záznamovém materiálu jsou navíc k dispozici ještě dvě postranní podélné stopy o šířce 0,5 mm jejichž využití dosud nebylo stanoveno.

K tabulce v úvodu tohoto článku bych chtěl poznamenat, že dosud chybí výsledky praktického použití a proto například v rubrice šířka stopy nalezneme dvě informace: 13,6 a 20,4 μm. Je to proto, že již dnes uvažují výrobci o produkci nahraných kazet zhotovených kontaktním kopírováním. Pro tyto účely se jako nejvýhodnější jeví záznamový materiál na bázi bariumferitu u něhož se však výstupní úroveň zmenšuje asi o 3 dB. Aby byl tento nedostatek kompenzován a také pro spolehlivější techniku kontaktního kopírování, je uvažován standard šířky stopy 20,4 μm. Přitom by takto nahrané kazety měly dobu hraní asi 80 minut. Tyto otázky čekají ještě na konečné dořešení.

Jedno však je již dnes jisté. Systém R — DAT představuje zcela novou techniku, která, i když dosud není do posledních detailů dořešena, znamená oproti kazetám CC nesrovnatelně větší přínos. Upřesnění některých detailů se tedy dočkáme patrně během nejbližší doby.

Podle Funkschau 7/87. —Hs—



Jak je všeobecně známo, zastavila před několika lety firma Philips výrobu videodesek včetně příslušného reprodukčního zařízení. O těchto videodeskách jsme již před tím své čtenáře na stránkách AR informovali. Zastavení produkce bylo tehdy do určité míry nepochopitelné, protože se v podstatě jednalo o obdobu dnes již značně rozšířených kompaktních desek pro zvukový záznam. Videodesky však byly větší (průměr 30 cm), byly nahrány na obou stranách a obrazový záznam byl pochopitelně analogový.

V současné době tedy dochází k znovuvzkříšení tohoto systému, který má proti běžným videomagnetofonům jeden nedostatek, ale také jednu přednost. Nedostatkem je, že jde pouze o reprodukční zařízení (obdobně jako gramofon) a že tedy záznam nelze mazat či znovu nahrávat. Výhodou naproti tomu je výtečná jakost reprodukce, neboť obrazová rozlišovací schopnost dosahuje až 500 řádků, což odpovídá kvalitě ampexového záznamu.

Nový systém přichází na trh jako systém kombinovaný s označením CDV (Compact Disc Video). Pojem kombinovaný systém znamená, že jediný přístroj umožňuje reprodukovat záznamy ze tří základních druhů desek. V prostoru pro vkládání desek jsou proto tři výřezy, umožňující vkládat desky různých průměrů.

Výřez pro 12 cm desky umožňuje přehrávat běžné kompaktní desky (CD) se zvukovým digitálním záznamem; lze též přehrávat desky o průměru 20 cm s označením Extended Play (EP) a také desky o průměru 30 cm s označením Long Play (LP).

Uživateli je tedy dána možnost svůj přístroj skutečně všestranně využít. Na desce s průměrem 12 cm má k dispozici až 60 minut digitálního zvukového záznamu, popřípadě ve stejném výřezu může reprodukovat desky s označením Video Single, které poskytují asi 6 minut obrazového záznamu současně s digitálním zvukem. Jen pro zajímavost lze uvést, že na rozdíl od stříbřité desky CD má deska Video Single povrch zlatový. Ve výřezu pro 20 cm desku lze reprodukovat desky s označením EP, na které se vejde celkem dvakrát dvacet minut obrazového záznamu spolu s digitálním zvukovým záznamem. A poslední možností je výřez 30 cm, kde lze přehrávat desky LP, které poskytují dvakrát šedesát minut obrazového záznamu spolu se záznamem zvuku, tentokrát však v analogové formě.

To vše zní velice jednoduše, ale přesto řešení celého problému trvalo ing. Gerardu Vosovi a jeho týmu v holandském Eindhovenu jeden a půl roku, než ho dovedli do konečného stadia. (Přitom nechci ani pomyslet, jak dlouho by podobný probém asi trval našim výzkumným ústavům.)

Je jasné, že musela být zajištěna stoprocentní kompatibilita s již existujícím zvukovým záznamem CD; kromě toho bylo třeba použít princip postupně se měnící rychlosti otáčení obrazové desky aby byla zajištěna reprodukce s konstantní snímací rychlostí a tedy i hrací doba dvakrát šedesát minut. To by však teoreticky bránilo umožnit v případě potřeby reprodukci stojícího obrazu. Proto byl tento problém řešen čistě elektronicky díky nejmodernějším paměťovým obvodům. Obraz je vkládán do paměti a v případě nutnosti odtud reprodukován. Je však nezbytné mít k dispozici paměť s obsahem alespoň 4 Mbitů, protože počet zaznamenaných bodů je u tohoto zařízení podstatně vyšší než u dosud používaných videomagnetofonů. V současné době je tato otázka dosud v řešení, protože paměti s uvedenou kapacitou jsou stále ještě příliš nákladné.

Jak ze zahraničních informací vyplývá, má tento přehrávač přijít na trh v tomto měsíci – pochopitelně spolu s odpovídající nabídkou desek. Očekává se, že se již do konce roku ukáže, zda celé řešení bude mít obchodní úspěch či nikoli. Vzhledem k všestrannosti použití při poměrně přijatelné prodejní ceně (vše je soustředěno v jediném přístroji) jsou úvahy výrobců velmi optimistické.

—Hs—

1. DIODA, TRANZISTOR A TYRISTOR NÁZORNĚ – 20 Kčs

Názorný výklad použití nejpoužívanějších polovodičových součástek, tj. diody, tranzistoru a tyristoru.

2. Bozděch: MAGNETOFONY III (1976–1981) – 50 Kčs

Popisy tuzemských i zahraničních magnetofonů určených pro domácí použití. Technické údaje, schémata a stručný popis seřízení ve formě tabulek. Přehled mikrofonů, kabelů a magnetických pásků.

KNIHY, KTERÉ VYJDOU:

3. RADIOAMATÉRSKÉ KONSTRUKCE 3 – asi 23 Kčs

Návody ke stavbě měřicích přístrojů, elektroakustických i vysokofrekvenčních zařízení, generátorů, přijímačů a jiných elektronických přístrojů.

4. Limann: ELEKTRONIKA OD JEDNODUCHŠIEHO K ZLOŽITÉMU (slovensky) – asi 43 Kčs

Ucelený přehled problematiky elektronických součástek od odporů, cívek, diod, tranzistorů přes tyristory, fotoelektronické prvky až po integrované obvody. Dále jsou uvedeny základní zapojení polovodičových prvků, operačních zesilovačů, oscilátorů, usměrňovačů, stabilizátorů atd.

5. Škeřík: RECEPTÁŘ PRO ELEKTROTECHNIKA – asi 33 Kčs

(Praktické elektrotechnické příručky) Obsahuje podrobné předpisy pro přípravu různých vyzkoušených a v provozu osvědčených prostředků na lepení, tmelení, čištění kovů, skla, dřeva a jiných materiálů, na jejich povrchovou úpravu a pájení.

6. Netušil: DIAGNOSTIKA A SERVIS FAREBNÝCH TELEVÍZOROV (slovensky) – asi 55 Kčs

Metodika hledání chyb v barevných televizorech, jak to vyplývá z principu kódování v soustavě SECAM a PAL. Druhé vydání doplněné o nové typy televizních přijímačů naší i zahraniční výroby.

7. Český: ANTÉNY PRO PŘÍJEM TELEVIZE – asi 33 Kčs

Základy přenosu širokopásmového televizního signálu a jeho zpracování, vysvětluje způsoby šíření televizních signálů pro jednotlivá televizní pásma.

Čísla objednaných knih zakroužkujte a vyplněný objednací lístek zašlete na adresu:

Specializované knihkupectví, pošt. schránka 31, 736 36 Havířov

1 2 3 4 5 6 7

Jméno ____________________

Přesná adresa: ____________________

____

____________________ *PSČ:* ____________________

(Vyplňte čitelně – strojem nebo hůlkovým písmem)
Objednávky vyřizujeme v pořadí došlé pošty až do vyčerpání zásob.

Černobílou obrazovku 59LK2B (648). D. Brix, 8. května 9, 772 00 Olomouc 2.

Vstup. díl VKV pro obě normy včetně mf. osaz. BF981, SO42P, A225 (900). R. Krpec, U stavu 1138, 768 24 Hulín.

Kompletní ročníky Amatérského radia 1962–85, též jednotlivá čísla (40 za ročník). Růžena Frenclová, 382 93 Horní Dvořiště 6.

Sharp PC1211 + interface CE121 + literatura (3200). Ing. J. Ezr, Palackého 2419, 530 02 Pardubice.

Tuner TESLA 3603 A Hi-fi, perf. stav (2450), am. tel. hry a další. Seznam zašlu. J. Sviták, Včelnička 52, 394 70 Kamenice n. Lip.

Stereo cassete deck Technics M263, 3 hlavy SX, nastavitel. bias, Dolby C (10 500). Perfektní stav. V. Kasík, Podříčí 47, 744 01 Frenštát p. R.

Sinclair Spectrum 48K + manuály a programy (5990). L. Kučera, Ruská 102, 100 00 Praha 10.

BFR90 (95), BF963 (60), mgf B47 (280). J. Zavadil – X77, Poste restante, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1.

810S1 (150), TP 289 2x 50k/N/2 dB (25), UAA180 (50), KZ714, 708, odpory 0,5 %, 1 %, cermetové trimry, trafa 220/6 V/2UA, desky Eurocard, VERO, IO TTL. Seznam za známku. P. Havlík, pošt. schr. 3, 130 00 Praha 3.

Elektronika C430-2, moduly ZMF, OMF, RGB, senzor a další (90, 250, 450, 300, 300, 400), telesk. ant. 120 cm s konekt. (80), konc. zes. 2× 50 W (700), koupím LM334, NE554, BFT, BFR. J. Šulc, Jiráskova 1018, 763 61 Napajedla.

B730 + 2 pásky (3200), čbt Elektronika 407 (900), mer. príst. C4341 *U; I, R, β* (850). E. Cimerák, Moravská 1628/39, 020 01 Púchov.

TVP Daria (1700), kanál. volič KTJ92 (150), BFR96 (100), EF806S (5). L. Konečný, Jeneweinova 47, 617 00 Brno.

Dig. tuner Technics Quartz Synthesizer STG40 (8000), listopad 86. J. Knébl, Rychnovská 339, 468 01 Jablonec n. N.

Sharp PC1211 + interface na mgf CE-121 + 2 knihy programov + manuál český a ang. (4900). M. Kvokačka, PS 317/F31, 031 19 Lipt. Mikuláš.

Síť. trafo (60), 50 ks tranz. Ge (30), Si (80), min. relé 12, 24, 48 V (15, 15, 10), mikrospínač (8), růz. přístr. skříňky (80), měř. přístroj (60). Ing. J. Forejt, Nad úpadem 439, 149 00 Praha 4.

Video JVC HRD150 (24 000), tříhlavý cass. deck Luxman K250 (19 000), zesilovač JVC AX400 (11 000), gramofon JVC QL-FXS Quartz, automat + Shure V15/III (6000, 2000), tape deck Philips N712S (9000). J. Hrudka, Na Petřinách 79, 162 00 Praha 6.

Sinclair Spectrum 128K, celní odhad z r. 1986 (19 200). Ilja Mráček, Mařákova 8, 160 00 Praha 6, tel. 32 48 78.

Barevnou obrazovku in line Grundig A66-501X (6000), nová, nepoužitá. Ing. J. Navrátil, Čimická 78, 180 00 Praha 8, tel. 25 35 28

Grundig TS945 super Hi-fi, cívk. mag. (10 000), perf. stav. M. Stolařík, Bōhmova 1981, 150 00 Praha 5.

Tranzistory BFR90 (à 60). Koupím IO MH7441 a barevnou japonskou televizi s dálkovým ovládáním, jen v dobrém stavu. Zita Magenheimová, Hůrka II 1062, 278 01 Kralupy n. Vlt.

Přesný tónový generátor Formant – díly (700), µA726 (375), SN7413 (18), BF245 (15), ARV 168 (53). P. Švadlenka, Gromovové 31, 169 00 Praha 6.

Zahraniční ekvivalent MA1458 (à 35), MAA741 (à 15), časovač 555 (à 40). Y. Šmelová, Petýrkova 1997, 149 00 Praha 4.

Btv Elektronika C401 bez vysokonapěť. násobiče (1000). L. Procházka, Roudnická 443, 182 00 Praha 8.

TESLA 816A (5000), boxy IPF06708, 8 Ω, 25 W (1900), koupím boxy Pioneer S-910, zesil. JVC AX-400BK. J. Hrb, Havlíčkova 19, 671 72 Miroslav.

Poč. Sharp MZ821 (8000), nový, nevyužitý. J. Svoboda, U cukrovaru 1075, 278 01 Kralupy n. Vlt.

Manuál uživatel. pro ZX Spectrum plus čs. překlad z angl. (90). K. Novotný, Macurova 1385, 149 00 Praha 4.

Digitální multimetr LCD (2000). J. Mácha, Valentova 1727, 149 00 Praha 4-Chodov, tel. 792 18 06.



Sadu RAM 4164 Kb (100) a 41256 Kb (250) prod. neb vym. za WD2797. Ing. Chytil, Na sypčině 820, 147 00 Praha 4.

Různé IO RAM a Eprom, seznam proti známce, dále 8085 (300), NE555 (35), SO42P (120) a různé číslicové IO. J. Boháč, ČSLA 2900, 400 11 Ústí n. L.

Programy na Sinclair ZX Spectrum 48 K a 16 K (10, 5). P. Czuczor, 941 23 Andovce 205.

Univerzální konvertor pro převod pásem VKV OIRT na CCIR nebo naopak bez zásahu do přijímače (150), tuner VKV podle AR 10–11/84 kompletně osazený a nastavený (600). V. Pantlík, Kárníkova 14, 621 00 Brno.

Manuály k programům (à 20), programy (à 10) na Spectrum TV hry (500), MHB8080A (80), MHB1012 (80), MHB4049 (50), MAS560A (30). R. Koza, Fěrtekova 544, 181 00 Praha 8.

Basové kombo FBT super bass 250, podrob. zašlu (20 000), kombo se zesilovačem Music 70 (1500), mag. B4 (500), B42 (400), kazet. A3 VKV s napáj. (900), radio kabelk. Riga 104, 3 předvolby VKV (800), dále na souč. stolní kalk. Soemtron, 15 míst. displ. červ. (500), TVP Stassfurt T1009-U-CS (100), Miriam 4019-U (100). Martino 4245-U (100), Jasmín 4224-U1 (100), Orava 237-4237-U, Fortuna Precolor TI682 (obě à 100). Dále prodám BTVP Color Spectrum, v dobrém stavu, obraz. 3 roky (2000). S. Fuks, V. Kopeckého 982, 266 01 Beroun 2.

Cassette deck Aiwa AD-770E, nový s doklady v záruce. Dolby HX Professional, B, C. 3 hlavy, Data systém, 20–20 kHz, digital time, counter. Vyhledávání skladeb, program., MPX, ADMS (14 300). Kompaktní desky Reo Speedwagon (300), Dvořák Symfonie 6–9 3 ks (525), krystal 2 MHz, digitrony, KD607–617 (120, 25, 60). RNDr. Otakar Šindler, Rooseveltova 24, 746 01 Opava.

Mikropočítač Sapi JPR1 (AND-1, JPR-1, REM, zdroj, 2 klávesnice) s microbasic (5000), 8085 (120), 2102 (25) a jiné IO. Seznam zašlu. V. Vomáčka, Zahradní 379, 517 50 Častolovice.

Am. zhotovený Black Finger na pl. spoj. orig. IO + schéma (800), různá trafa na rozebrání – os. odběr. A. Šimůnek, Revoluční 1277, 543 01 Vrchlabí I.

Tranzist. radio Selena, 2× repro ARN 665 nové, gramo HC15 téměř nové (440), μA metr DLi 60 μA – 60 mA, 6 rozs., zrc. stup. (150), 200 μA DLi (90), lad. kond. 3× 210 pF fréz., kul. lož. (45), motor 220 V, 200 W, 2800 ot. (150), časopisy Radioamatér 1943, 44, 46, 47, AR1953, 54, 66–71, ST1953–55, Kr. vlny 1946–51 (à 25). Ing. J. Křemen, Jahodnice 162, 198 00 Praha 9-Kyje.

Přehrávač Philips CD350 (9300), nový. Časopisy Stereoplay, Audio – trvalý odběr. Koupím dvojče tape deck s biasem a přehrávač CD vyšší třídy. J. Bostl, Švantlova 18, 397 01 Písek.

TI58C + adaptér + návody (3300), dig. stup. 3× předn. (VFO-BFO+XO) dle ARA7/77, osaz. 74LS . . . + LED disp. 18 mm/7 míst + stab. (2500), SL1640, SL6601 (190), na Oškobrh 70 cm/2 m: spoj, CF300B, J310, BF245, BF960, 961. Ing. Gütter, Karafiátová 21, 317 00 Plzeň.

Rozestavěný zesilovač 2× 75 W dle příl. AR84, téměř komplet. souč. (1300), dokončený tuner s digitální stupnicí (2500), gramofon Dual 1229 automat (5000). Ing. M. Schmid, Hálkova 507, 332 02 Starý Plzenec.

RAM4164 vhodné pro opravy nebo rozšíření paměti počítačů Sinclair, Atari, Sord, IBM apod. (140) od 10 ks (à 120). Ing. M. Pianezzer, Staňkovského 1639, 250 88 Čelákovice.

Japonský komunikační přijímač Panasonic RF-2600 s digitální indikací, FM, LW, MW + SSB, CW včetně servisní dokumentace (6000). L. Šnýdr, 471 63 Staré Splavy 23.

Kvalitní cassette deck Aiwa – AD-M700E, 3 head/dual motor drive, Dolby-NR + MPX filter, LH-20-16 kHz, metal – 20 – 19 kHz, tape selector, bias fine adjust, 2 druhy indikace – ručičkové i LED, gramo Technics SL3300 direct drive automatik, vše kvalitní, 2 roky staré – nevyužité (10 000, 5000), popř. výměním za Aiwa-AD-F-990 nebo jemu podobný. P. Diblík, Špindlerova 172, 562 01 Ústí n. Orlicí.

SYM-1 fy Synertek s 6502, 3× 6522, 6532, 1 ks RAM, 4 k Monitor (3200), včetně manuálů, SN74LS245, NEC D444C i 7741, MC3446AP, Q6006L4, AY-3-8500-1 (100, 90, 70, 80, 50, 150). Ing. J. Kubíček, Kosmonautů 12, 789 85 Mohelnice.

SFE 10.7, 4.5, CFU455 (60, 40, 40) různé krystaly (50–100), DM74154N (125), VA2240 (240), INS8251N (150), 8212P (140), CA3189 (140). Elektronika fotoblesků, Rollei s vadnou zástrčkou, el. části kalk. a her (šachy – Z80A, tenis AY-3-8500 aj.). Veškerá el. funkční kalk. disp. (50–70), Fluorescént disp. FIP13E5 (13 znaků) + DI203P. 4N25, 35 aj. (à 50), různé IO řady SN74, CD, LM. IO, T pro radio a TV (Jap., Amer.). Koupím ARA, B 1980–86. V. Honc, Střelná 109, 417 23 Košťany.

C520D (450), 3× D147D (75) a jiné IO i OZ, T-KC, BC, KF, KD, diody KZ, KA aj., LED, trf. 2× 30 V/200 W, mnoho pas. souč., téměř komplet souč. na tuner z AR příl. 83 vč. pl. spoje (400), M př. Uni 11e (1500). Vše nové, nepoužité. Seznam za známku. P. Poul, Výškovická 98, 704 00 Ostrava 3-Zábřeh.
Magnetofon SONY TC378, Tape Deck, tři motory, tři feritové hlavy, perfektní stav + čtyři pásky SONY Ø 18 (8000), nevyužitý. Z. Krešák, Helsinská 2736, sídl. nad Lužnicí, 390 01 Tábor.
Stereomixpult s equalizerem 12 vstupů (12 000), výkonový zesilovač 1200 W (8× 150 W) (12 000), basové reproskříně 200 W/8 Ω (2500). Končím. P. Vávra, Jiráskova 1334, 508 01 Hořice v Podkrkonoší.
Digitrony ZM1080, 82 (20), žhavené itrony (25), elky E83CC, PC88, PCC88, STR85/10, EF806S, 6F32, 6F36, 6AC7, 1NA31, EA52 (à 5), BFR90, 91 (80), BFT66, SO42P (145) a jiné T, IO, CMOS. Informace proti známce. J. Buček, Opálkova 7, 635 00 Brno.

KOUPĚ

U257B, U267B, elky EF42 (maď.), 6F32, 6L31, usměrňovače Herrmann 20 A aj., kompl. tranzistory přes 100 W. P. Havlík, pošt. schr. 3, 130 00 Praha 3.
Technics zesil. SU7300, tuner ST7300, deck RS630T apod. L. Chvalkovský, nám. Míru 462, 686 01 Uh. Hradiště.
Originál nahrané videokazety VHS, rock, heavy metal, též půjčím za jiné. M. Hanyš, Jeronýmova 128, 512 51 Lomnice n. Popelkou.
2N3773, NE5532–34, TL071–74, trafojadrá „C", miniatúrne prepínače napr. Secme. T. Link, Juh D 1/d, 071 01 Michalovce.
Krystaly 127 MHz, 160 MHz, 164 MHz, 156,333 MHz. J. Činčura, Jeremiášova 27, 370 02 České Budějovice.
IO: MM5314, d. 1N4002 - 2 ks, predám rôzne IO, R, C, T - zoznam za známku. I. Petrek, Leninova 527/19, 033 01 Lipt. Hrádok.
MHB4311, 4029, 4011, 4024, K500TM131, krystal 100 kHz, VQE23, MA1458, A2030. K. Koliba, 691 53 Tvrdonice.
Cívku řádkové synchronizace k TV Daria. A. Grygar, nám. Rep. 914, 686 01 Uh. Hradiště.
Tuner Pioneer, Technics s PLL - techn. údaje a cenu. Ing. Miloš Lipták, Oravská cesta 3, 010 01 Žilina.
ZX Spectrum, ZX81. O. Marcinek, Továrenská 315/25, 984 01 Lučenec.
S3030 a pod., MCA660, MDA3510, lad. kond. na vstupní jednotku dle AR4/75, AR-A6, 7, 9/85, B-6/82, NSM3915. J. Farský ml., Komenského 18, 541 01 Trutnov.
Toroidy N05, modré, Ø 12 mm, N02, zelené, Ø 6 mm. M. Kundrák, Jakubovského 119, 851 01 Bratislava.
IO AY-3-8610 100% stav. V. Korbář, 561 16 Libchavy 119.
Stereominizásuvku 3,5 mm, odmagnetovací kazetu nebo odmagnetovač. L. Ševčík, Fučíkova 461, 348 15 Planá u ML.
Obrazovku A28-14W. J. Kalina, Malíkova 46, 621 00 Brno.
Prospekty, katalogy, časopisy, literaturu týkající se audio video a výpočetní techniky, i zahraniční, prodám desky S226 (12), S220, 222, 225 (à 24), LED (à 4), krok. volič (150) a další. Seznam za známku. J. Škvařil, Petrovice 48, 679 02 Rájec.
Ker. filtr SFE 10,7 nebo SPF 10,7, AR řady B/1979 č. 1, 2 nebo celý roč. Z. Hrazdíra, Na podlesí 1446, 432 01 Kadaň.
ARB 1/80, 5/81. F. Pavelka, Družstevní 884, 763 26 Luhačovice.
SONY deck TC-K666 (555, 777) ES, zes. TA-F222 (555 II), EQ, CD přehr. desky, kazety. Vl. Zubalík, Polská 17, 779 00 Olomouc.
IO 8271 nebo jeho ekvivalent. J. Marek, Dimitrovova 15, 568 02 Svitavy.
2 kusy elektronka ECH84. J. Zatloukal, Žižkova 33, 794 01 Krnov.
Vf el. voltmetr, měřič *L (LC),* levnější čítač, rozmítač, Vf VKV gener. apod. (poškoz. stará radia, elektronky, součástky a staré AR). A Vaic, Jílovská 1164, 142 00 Praha 4-Braník.
Vysokonapěťový transformátor pro tel. přij. AT-1459 Victoria Super nebo Elektronic 24. L. Kaura, Erbenova 719, 250 02 St. Boleslav.
IO AY-3-8610. P. Šebesta, Sadová 28, 691 72 Klobouky.
Transformátory alebo samost. plechy typu M74 (alebo M23), rezistory - 18 K - 4 W a viac, 39 K - 4 W a viac, MAA436, KT207/600. D. Chlúda, Sládkovičova 1208/27, 024 01 Kysucké Nové Nesto.
Jakoukoliv občanskou radiostanici, pokud možno s nejdelším dosahem. Záliba. Z. Kohoutek, 783 49 Slatinice 254.
Interface 1 a Printer pro ZX Spectrum + a pár občanských stanic za přijatelnou cenu. I jednotlivě. D. Flekna, Bavlnářská 528, 513 01 Semily.
Cartridge do Microdrive a Periferie na Spectrum. R. Koza, Feřtekova 544, 181 00 Praha 8.
ZX Spectrum 48 kB + nebo Delta. P. Pěch, Nezvalova 10/36, 591 01 Žďár n. Sázavou 4.
ZX Spectrum plus, interface, 2× joystick i jednotlivě. J. Svoboda, U cukrovaru 1075, 278 01 Kralupy nad Vlt.
Btv C430 ÷ 432 na součástky. J. Šmehyl, 790 65 Žulová 16.
IO MA1458, A2030 a jiné, T, D a jiný radiomat. ARA 4 - 12/86. Nabídněte. J. Kadlec, PS - 61, 347 01 Tachov.
Tiskárnu Seikosha, Interface 1 + Microdrive. I. Snížek, J. Š. Baara 49, 370 01 České Budějovice.
RX na amatérská KV pásma. M. Udatný, Zahradnická 20, 412 01 Litoměřice.
AR řady B č. 1, 3/82, č. 1, 2/83, č. 3/84, č. 3/85, č. 5/86, dále IO 27128, 2114, 8224, 8228, 3205, koupím knihy: J. Mikuláš - Sbírka cvičných programů v jazyce Assembler 8080, B. Štofko - Amatérské opravy televizorů, kombinovanou hlavu na kazetový mgf Panasonic QWYO1372 nebo podobnou. M. Malý, Sychrov 102/9, 755 01 Vsetín.

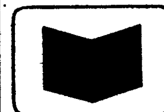
VÝMĚNA

Programy na poč. MSX. M. Rendoš, Jeremenkova 46, 851 01 Bratislava.
Mikropočítač Philips VG 8010MSX, 32 kB ROM, 48 kB RAM (podrobnější údaje viz ST 2/87, str. 63) za ZX Spectrum 48 kB s interf. pro joystick, nebo prodám a koupím. J. Esteřák, Sychrov 68, 755 01 Vsetín.
BTV Elektronika LC-430, TESLA Color 4401A, vadné obr., i po modulech, čítač do 100 MHz, KSY71, KF907, 910, SU167, 169, KT119A, KT729/800, MAC160, MH74141, MAA725, MDA2020, A277D, MAC160, Z560M, Z570M, VQE12C, LED č., z., ž., MA7805, MP120 60 μ - 0 - 60 μ, výměním za OM361, HPF511, SL1451, NE592, SO42P, TDA5660P, 4017, 555, BB405G, CA3240E, krystal 48 MHz. Nebo prodám a koupím. Jiří Pala, Gen. Sochora 2079, 288 01 Nymburk.
Sharp MZ800 - 200 programů nebo koupím. Pavel Petráš, Revoluční 599, 284 01 Kutná Hora.
Dám A277D za 2 MA1458. Ľ. Tiso, Koperníkova 11, 920 01 Hlohovec.

RŮZNÉ

Hledám majitele počítače Sharp MZ-800. Výměna programů a zkušeností. P. Skalský, Erbenova 334, 261 02 Příbram VII.
Vyměním programy pro ZX Spectrum. Zd. Patočka, Borodinova 8, 623 00 Brno 23.
Hledám majitele Spectrum 128 k - výměna zkušeností. Ing. J. Bílík, Dvořákova 48, 779 00 Olomouc.
Kdo dokonale vysvětlí stroj. kód ZX Spectra? D. Šmíd, Jihozápadní IV/5a, 141 00 Praha 4.
Kdo zapůjčí nebo prodá dokumentaci (programy, interface) pro řízení Midi systému osobním počítačem (Atari 800XL), seriózně. P. Kutáč, Myslejovická nádrž, 798 05 Myslejovice.
Hľadám majiteľa ZX Spectrum. Výmena programov a skúseností. T. Kováč, Duklianska 352, 946 34 Vojnice.

ČETLI JSME



Z knižní produkce pro amatéry

Mezi publikacemi pro radioamatéry jsme zaznamenali šestý sešit Stavebních návodů pro radiotechniku - Měření odporů, indukčnosti a kapacit. ÚV Svazarmu, 1986. Autorem je Jan Bocek, OK2BNG. Sešit obsahuje soubor návodů na stavbu jednodušších přístrojů pro práci v kroužcích radiotechniky i pro samostatnou práci začátečníků. Soubor příkladně zohledňuje potřeby a možnosti začínajících konstruktérů a odpovídá velmi dobře účelu a poslání Stavebních návodů.

V souvislosti s Přednáškami z amatérské radiotechniky a Stavebními návody pro radiotechniku si nelze odpustit jednu poznámku. Ze všech těchto

Radioelektronik (PLR), č. 4/1987	Radio (SSSR), č. 6/1987	Funkamateur (NDR), č. 5/1987
Z domova a ze zahraničí — Reproduktory v automobilu — Změny vlastností reproduktorů v provozu — Evropský standard IEC-625 — Jednoduché rozhraní IEC-625 do mikropočítače Meritum, technické vybavení — Analyzátor logických stavů — Programové řízení modelů — Optoelektronická závora — Zlepšení záznamu u magnetofonu MDS-418 — Amatérský radiotelefon FM pro pásmo 2 m — Amatérská družice JAS-1 — Diodový indikátor výkonu pro reproduktorové soustavy — Elektronický přepínač k osciloskopu.	Světelné informační tablo - Aparatura pro KV, parametry a realizace - Přizpůsobovací obvody s feritovými magnetickými obvody - Snímací zesilovač pro magnetofon - Když chybí IO KR580VG75 - Ještě k náhradě IO v přístroji Radio-86RK - Měřicí převodník k potenciometrickému snímači - Bezkontaktní zařízení k natahování automobilových hodin - Výkonový nf zesilovač - Výpočet ekvalizéru na kalkulátoru Elektronika B3-34 - Zlepšení reprodukce přenosných přijímačů - Amatérské opravy TVP - Nf generátor GRN-2 - Modulátor pro elektronické hudební nástroje - Generátor funkcí s jedním OZ - Dálkové ovládání hračky na principu infračerveného světla - Ekonomické relé - Jednoduché raménko přenosky - Údaje potenciometrů série RP1-57 - Krátce o nových výrobcích.	Přehled minipočítačů v NDR — Připojení dvou magnetofonů na jeden diodový výstup — Tónová clona s velkým kmitočtovým rozsahem — Mikroelektronické stavební jednotky pro POLYTRONIC A-B-C (11) — Radiodálnopis, současný stav a tendence — Generátor AFSK v technice CMOS — Přípravek k měření intermodulace — VFO 24 MHz pro občanské radiostanice — Modem RTTY pro 300 baudů a 850 Hz — Generátor signálu pro modely a hračky — Druhý zvonek k telefonu — Kompenzace „brumu" u elektrických kytar — Počítač provozních hodin pro přístroje na 220 V — Digitální multimetr s automatickou indikací rozsahů — Univerzální laboratorní napájecí zdroj s elektronickou pojistkou (2) — Hodiny s melodiemi řízené mikroprocesorem — Procesor v zařízení pro zjišťování určitého místa na magnetickém pásku — Radioamatérský diplom GRUPO DX.
Radio-amater (Jug.), č. 4/1987	**ELO (NSR), č. 5/1987**	**Elektronikschau (Rak.), č. 5/1987**
Generátor Morseových značek s mikroprocesorem — Ochrana akumulátoru — Stabilizátor k napájení operačních zesilovačů — Commodore 64 jako měřič kmitočtu — Anténa „Giza" pro pásmo 7 MHz — Transceiver CW QRP-805 — Využití počítačů v radioamatérském sportu — Potlačování rušivých signálů, pronikajících parazitními cestami do elektronických zařízení — Spojení s využitím odrazu od meteorických stop (3) — Předzesilovač pro magnetofonovou hlavu — Anténní předzesilovače — Článek zinek-vzduch — Dělič kmitočtu pro 1 GHz.	Moderní technika podmořských kabelů — Konvertor pro družicový příjem — Zajímavé IO: PD2435, PD2437 — Elektronika a automatizace (2) — Digitální řízení diaprojektorů — Síťový napájecí zdroj pro nejvyšší nároky (4) — Bezdrátová sluchátka (infra přenos) — Technika jakostních reproduktorů — Co potřebuje amatér elektronik? — Soupravy pro řízení modelů špičkových vlastností — Volba povolání: programátor CNC — Snadná výroba plošných spojů — Nové výrobky.	Zajímavosti ze světa elektroniky — Měření s generátory funkcí — Využití mikroprocesorů ve funkčních generátorech — Generátory funkcí předních světových výrobců měřicích přístrojů — Digitální generátory sinusového průběhu — Z výstavy „Technova" ve Štýrském Hradci — IP3R07A, nový IO pro spínané zdroje — Programátor pamětí PROM — Digitalizující kamera k analogovému osciloskopu — Generátor funkcí OR-X 402 — Digitálně řízený proměnný útlumový člen — Zajímavá zapojení — Automatizace — Nové součástky a přístroje.

publikací v poslední době zmizely volací radioamatérské značky autorů. Kdekoli ve světě je zvykem, že radioamatéři používají své volací značky nejen v provozu, ale ve vší radioamatérské činnosti včetně publikační. Skutečnost, že autor je radioamatérem, není důvodem k rozpakům ani pro něj, ani pro vydavatele. Naopak - pro čtenáře je již toto příslibem, že publikace opravdu obsahuje látku pro radioamatéry. Toto by si měli naši autoři uvědomit a na uvádění svých značek trvat. V opačném případě si budeme ve své vlastní edici pěstovat naprosto nežádoucí unikát, nemající ve světě obdoby.

Edičním počinem mimořádného významu je druhý díl knihy „Amatérská radiotechnika a elektronika" Dr. ing. Josefa Daneše, OK1YG, s kolektivem. (Naše vojsko, 1987).

Po dvou úvodních úvahách o minulosti a současnosti radioamatérství (OK1FSI, OK1VIT) následuje několik rozsáhlejších příspěvků, které jsou plně věnovány technickým (nikoli provozním) otázkám našeho sportu.

Kapitola „Antény pro VKV (OK1VCM) je kompilací příspěvků z RZ a dalších zdrojů na dané téma z několika posledních let.

Kapitoly „Pasívní součásti v elektrotechnice" (OK1YG) a „Fyzikální základy radiotechniky" (OK- 1BEG) postihují obecné základy oboru. Jsou napsány velmi dobře, diskusi však asi vzbudí otázka, je-li účelné, aby zhruba 30 % obsahu druhého dílu dosti speciálně zaměřené a nákladné knihy vyplnily informace, které jsou velmi často publikovány v jiných knihách, a prakticky stále dostupné v různé formě v prodejnách odborných knih, učebnic a časopisů.

Následující kapitola „Kmitočtová modulace" (OK1WPN) obsahuje větší díl kapitol již vydané knížky „Zapojení FM techniky" téhož autora, předeslaných rozsáhlým úvodem o FM i NBFM v radioamatérských podmínkách. Zejména tento úvod zaplňuje mezeru, kterou jsme v naší literatuře citelně vnímali v současném období rozvoje kmitočtové modulace v provozu. Dvoustránkový rozsah pasáže o číslicově řízených kmitočtových ústřednách je však bohužel zcela nedostačující; právě u malých zařízení pro FM má tato technika velké perspektivy i v amatérských podmínkách.

„SSB transceiver T2" (OK1AGI) je konstrukce, popsaná před téměř 10. lety v RZ. Jde o jednopásmovou kopii továrního mobilního transceiveru ATLAS. Od roku 1978 byly takové kopie - zejména moravskými radioamatéry - řešeny s modernějšími součástkami a jako všepásmové, a byly také popsány v několika sbornících. Technika krátkých vln je setrvale základním kamenem našeho sportu, navíc celá kniha bude sloužit čtenářům dalších nejméně 10 let. Proto by tak závažné otázky neměly být v knize pojednány právě takto; snad dojde k nápravě ve třetím dílu.

Dosud nebyl (ani částečně) vydán text kapitoly „Od historie k současnosti telegrafního provozu" (OK1DWW). Obsahuje základní pojmy a definice, kurs skvízového klíčování, základy číslicové techniky a popis dvou elektronických telegrafních klíčů. (náročnější z nich je řešen s ohledem na možnost spolupráce s počítačem). Kapitola tedy obsahuje základní, trvale platnou teorii, a nové, dosud nepopsané konstrukce. Takto by měly být zpracovány všechny kapitoly. Čtenáři budou jistě postrádat obrazce plošných spojů obou konstrukcí.

Kapitola „Mikropočítač v provozu amatérské radiostanice" (OK1VJG) seznamuje čtenáře s jedním z možných řešení hardwarového a softwarového vybavení mikropočítače jako radio-dálnopisného terminálu. Obě stránky řešení jsou velmi dobře dokumentovány (popis vlastností a činnosti méně běžných integrovaných obvodů, vývojové diagramy, výpis programu). RTTY je zatím nejčastější aplikací mikropočítačů v radioamatérském provozu, vcelku však jednou z mnoha dalších možných a existujících ve světě a pomalu již i u nás. Kapitola by si zasloužila mnohem širší pojetí.

Poslední kapitola knihy - „Měření" (OK1BI) - je zestručněným textem již vydané knihy téhož autora - „Měření v radioamatérské praxi - I. část". Bylo-li již nutné znovu vydat prakticky totéž, bylo by asi vhodnější sáhnout po druhém dílu téže knížky, který je radioamatérství mnohem bližší, a navíc i citelně lépe zpracován.

Závěr celého druhého dílu pak patří doplňkům k dílu prvému.

Ve stručnosti lze říci asi toto: tomu, kdo v posledních zhruba deseti letech nesledoval radioamatérskou literaturu, přinese tento druhý díl velké množství nových poznatků. Ostatní čtenáři najdou novinek výrazně méně, získají však jistý soubor žádném části z již vydaných textů. Většina čtenářů bude patřit do prvé skupiny, a proto je třeba v zásadě hodnotit knihu kladně.

Několik uvedených kritických připomínek v žádném případě nesměřuje k vedoucímu kolektivu autorů Dr. Danešovi. Kdo si například vyzkoušel, jak těžké je zajistit příspěvky do sborníku přednášek pro radioamatérský seminář, pochopí, že Dr. Daneš tím, že shromáždil a zpracoval asi 25 příspěvků na asi 1200 stranách dosud vyšlých dvou dílů knihy, a připravuje díl třetí, vykonal obrovské dílo; sám za sebe mluví fakt, že po 30 rocích se k tomu nikdo neodhodlal.

Připomínky směřují k těm autorům, kteří zřejmě nedocenili význam knihy, která je vyvrcholením vší publikační práce naší odbornosti, a navíc bude muset něco říci čtenáři ještě za nejméně 10 roků. Příspěvky vhodné do časopisů a rychle vycházejících brožovaných knížek se do knihy tohoto významu mnohdy nehodí. Otisknout zde konstrukce morálně zastaralé již dnes (a navíc už - a třeba vícekrát - publikované) prostě nemá význam. **-jiv-**